

CENTRE DE COOPERATION  
INTERNATIONALE EN RECHERCHE  
AGRONOMIQUE POUR LE  
DEVELOPPEMENT  
Département d'Elevage  
et de Médecine vétérinaire  
MONTPELLIER  
FRANCE

ACTION CONTRE LA FAIM  
9, RUE DAREAU  
75014 PARIS  
FRANCE

Evaluation des composantes de production animale pour la sécurité alimentaire  
dans la région Ogaden (Ethiopie),  
dans les zones de Kebri Dehar et Warder.  
Productivité animale et services aux éleveurs.  
Quelques options de recherche finalisée pour améliorer le statut  
et le bien-être des pastoralistes.

***Field Assessment of Livestock components of Food Security in Ogaden Region  
(Ethiopia), Kebri Dehar and Warder areas  
Livestock productivity and Livestock services  
Some research options to improve the wealth of pastoralists***

---

Rapport de Mission  
(du 04/04 au 08/04/1998)

par  
Pascal BONNET  
CIRAD-EMVT France  
seconded to ILRI/LPAP Ethiopia

Rapport CIRAD-EMVT n°98-018

Juin 1998



CIRAD-EMVT  
Département d'Elevage  
et de Médecine vétérinaire  
du CIRAD  
BP 5035 - 34032 Montpellier Cedex 1  
FRANCE

Evaluation des composantes de production animale pour la sécurité alimentaire  
dans la région Ogaden (Ethiopie),  
dans les zones de Kebri Dehar et Warder.  
Productivité animale et services aux éleveurs.  
Quelques options de recherche finalisée pour améliorer le statut  
et le bien-être des pastoralistes.

***Field Assessment of Livestock components of Food Security in Ogaden Region  
(Ethiopia), Kebri Dehar and Warder areas  
Livestock productivity and Livestock services  
Some research options to improve the wealth of pastoralists***

---

**Rapport de Mission  
(du 04/04 au 08/04/1998)**

**par  
Pascal BONNET  
CIRAD-EMVT France  
seconded to ILRI/LPAP Ethiopia**

**Rapport CIRAD-EMVT n°98-018**

**Juin 1998**



**CIRAD-EMVT  
Département d'Elevage  
et de Médecine vétérinaire  
du CIRAD  
BP 5035 - 34032 Montpellier Cedex 1  
FRANCE**

**Auteur :** Pascal BONNET

**Accès au document:**

- au service de documentation du CIRAD  
(Bibliothèque de Baillarguet) et AICF France

**Organisme auteur :**  
ILRI/CIRAD-EMVT

**Accès à la référence du document :**  
Confidentiel, institutions

**Etude financée par :**  
ACF France

**Référence :**  
Ordre de Mission, contacts entre directions

**Titre :**

**Evaluation des composantes de production animale pour la sécurité alimentaire dans la région Ogaden (Ethiopie), dans les zones de Kebri Dehar et Warder. Productivité animale et services aux éleveurs. Quelques options de recherche finalisée pour améliorer le statut et le bien-être des pastoralistes.**

***Field Assessment of Livestock components of Food Security in Ogaden Region (Ethiopia), Kebri Dehar and Warder areas. Livestock productivity and Livestock services. Some research options to improve the wealth of pastoralists.***

Rapport de mission du 4.04 au 8.04.1998 - Rapport CIRAD-EMVT n°98-018.

**Type d'approche :** Programmation d'opérations pastorales, identification d'une approche de recherche et d'un soutien à un opérateur ONG (AICF) exécutant des programmes d'amélioration en zone Ogaden, en sécurité alimentaire, élaboration de termes de références, et préétude de faisabilité, stratégie pour la recherche et propositions pratiques.

**Date et lieu de publication :** juin 1998, Montpellier, France

**Pays ou Régions concernés :** Ethiopie

**Localisation précise :** Ethiopie, Ogaden, Frontière avec la Somalie, zones de Kebri Dehar et Warder.

**Mots clés :** - Cheptel - Pathologie - Pastoralisme - Marché - Système de Production - Système de santé et services à l'élevage - Projet de sécurité alimentaire par l'amélioration de la productivité du cheptel (composantes pâturages et santé animale) - Formation.

**Résumé :** L'auteur fait la synthèse des discussions, analyses et propositions définies au cours de la mission organisée par AICF et effectuée avec la coordination d'un expert du CIRAD. Cette mission visait à définir :

- les priorités, d'intérêt local, pouvant donner lieu à la définition d'une stratégie locale de recherche, appuyant un projet de développement pastoral et de sécurité alimentaire financé par les fonds de la **Food Security** EU, délégation locale d'Addis Abeba.

- le montage possible, pour le développement d'une telle action de recherche, avec définition des rôles respectifs de ACF, du CIRAD -EMVT et d'autres départements du CIRAD (CIRAD-FORET).

Sont discutées les priorités de recherche du cahier des charges des projets EU de sécurité alimentaire. Les propositions sont replacées dans le cadre du développement sectoriel de l'élevage dans la Corne de l'Afrique et dans la région Ogaden, en particulier pour le développement de projets de phase 2, à discuter avec des donateurs (UNHCR, UN, UE) ou des institutions (OUA-IBAR, IGAD) intéressés dans la région.

## SOMMAIRE

<b>Résumé .....</b>	<b>1</b>
<b>1 - Environnement pastoral en Ethiopie et dans la zone Ogaden et opportunités de développement .....</b>	<b>5</b>
- Données générales sur les filières cameline et ovine dans les zones pastorales .....	5
- Spécificité des deux zones visitées .....	8
<b>2 - Des propositions de recherche finalisée concrètes dans le programme de développement : exemple d'un programme de soins primaires .....</b>	<b>17</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>27</b>
<b>Liste des acronymes .....</b>	<b>28</b>
<b>Bibliographie utile .....</b>	<b>29</b>
<b>Liste des annexes fournies dans le rapport .....</b>	<b>32</b>



## RESUME

**Propositions de collaboration entre le CIRAD et ACF dans la région Ogaden (projet Kebri Dehar et Warder), continuation du projet eau de Warder par une phase d'appui à la production de bétail.**

**Elaboration d'une offre visant à améliorer la sécurité alimentaire des zones pastorales incluant des problématiques périurbaines.**

Utilisation de la recherche CIRAD et des acquis de l'UCEC-CIRAD à des projets finalisés.

Propositions d'appui et de diagnostic à moindre coût par des stagiaires de niveau Maîtrise d'Université ou de DEA, sous la coordination du CIRAD-EMVT ou du CIRAD-FORET.

Pour chaque sujet : 6 mois de stage rapport compris, logistique fournie par le projet. Matériel d'enquête fourni sur place ou importé, enquête préparée en Europe et validée dans ses premières phases en Ogaden.

**Etude de productivité du bétail : camelins et petits ruminants (recensement par enquête, structure du troupeau et dynamique démographique, pratiques des éleveurs dans le système d'élevage : alimentation, eau, mise en marché). Etude particulière de l'état sanitaire et des pratiques de soins incluant le diagnostic ethno-vétérinaire et les options d'approvisionnement en médicaments conventionnels.**

Il s'agit de l'utilisation d'une méthode d'analyse historique par enquêtes (package KALAO CIRAD-EMVT®) déjà pratiquée et validée dans d'autres pays : enquêtes rétrospectives de productivité dans la zone concernée, conduite en relation avec les éleveurs, en particulier à l'occasion des périodes d'abreuvement autour des puits. Les cheptels cibles seront surtout les grands ruminants (dromadaires). Toutefois, les petits ruminants pourront faire l'objet de la même méthodologie, même si les résultats doivent être interprétés avec plus de prudence du fait du rôle différent de ce cheptel voué à la trésorerie, ce qui implique des biais dans le recueil d'informations (biais de mémoire).

Ces enquêtes doivent permettre :

- de disposer des données de base pour élaborer et quantifier la liste des médicaments vétérinaires souhaitables pour les soins, et effectuer la mise en place ou l'amélioration d'un **appui de santé animale primaire** ;
- de disposer d'un diagnostic zootechnique (structure de la population animale, dynamique) afin de **modéliser** les populations en jeu selon différents scénarii et de cibler les approches de santé sur des groupes d'éleveurs et d'animaux ou stades physiologiques (jeunes animaux, femelles). L'élaboration de **typologies** doit permettre d'assurer l'opérationnalité des actions de développement qui suivent.

L'ensemble de ces actions doit déboucher sur **l'amélioration de l'état sanitaire des troupeaux**, qui finalement participera du même coup à diminuer le risque de fermeture des frontières aux exportations d'ovins vers des pays du Golfe arabe, grands consommateurs de ces animaux. Ces exportations génèrent des transferts de cash utiles à la population somalienne pour ses besoins, y compris alimentaires.

### **Etude du rôle et des fonctions de l'arbre urbain et périurbain, diagnostic des espèces dans l'alimentation humaine et animale**

Des méthodologies de typologies et diagnostic peuvent aussi être proposées selon le même schéma, en particulier dans les zones périurbaines et urbaines concernées par ces aspects. L'arbre peut alors être considéré comme un fournisseur d'aliments (fruits, fourrages ligneux), mais aussi d'ombre ou de matériel pour la pharmacopée traditionnelle... De telles études ont déjà été réalisées par le CIRAD-Forêt.

Pour ce qui concerne le **pâturage (herbacé et ligneux) et les points d'eau**, un diagnostic est nécessaire dans certaines zones afin d'établir la typologie de la région et de déterminer trois zones au moins : zone à **potentiel pédologique** non exploité (plantations et techniques de *water harvesting* à proposer ; cf. les réalisations à Djibouti), zone à **potentiel exploité** dont on peut améliorer la gestion (amélioration des points d'eau à vocation pastorale, endiguements, plates-formes d'accès, abreuvoirs, etc.), et zone à **potentiel dégradé** pour lesquelles il faudrait diagnostiquer le degré de dégradation, élaborer des stratégies de conservation et de lutte contre la dégradation en s'attaquant aux **causes** du mal. Ces causes peuvent être multiples : afflux de réfugiés avec leurs troupeaux, fragilité due à l'érosion, surpopulation animale, densité de puits ou de points d'eau trop élevée, déséquilibre d'espèces végétales, et autres déterminants... Le diagnostic des zones est possible dans le même cadre que précédemment, par le travail de MsC (master = DESS DEA en France) d'étudiants de 6 mois, ou un travail de thèse, si l'on s'attaque au problème de l'écologie de la zone et de son **anthropisation**. Ce diagnostic est essentiel et devrait être fait en priorité si l'on prévoit de fournir de nouveaux points d'eau aux animaux, la ressource alimentaire et l'eau allant de pair. Il faut en particulier toujours garder à l'esprit qu'il est nécessaire de **commencer par améliorer le pâturage** avant de penser à créer de nouveaux points d'eau. On pourrait limiter ces analyses à des parties précises de la zone projet, pendant une phase pilote, avant d'envisager son extension.

Encadrement de **tests d'innovation pour la transformation** des produits animaux (séchage de la viande et surtout **transformation laitière** du lait de chamelle et de chèvre) dans le cadre de l'amélioration de la sécurité alimentaire, par la fabrication artisanale de produits de report : il s'agira, par exemple, d'utiliser le **Camifloc ND**, starter de fermentation du lait de chamelle, pour la réalisation de petits fromages secs de bonne conservation. L'idéal serait d'impliquer les femmes dans ce genre d'ateliers pilotes. Les habitudes alimentaires en Ogaden et les habitudes de commerce semblent être des facteurs favorisant pour ce genre d'activité. De plus, l'existence de petits ou grands centres urbains (Warder, Kebri Dehar) doit permettre d'initier des ateliers et des démonstrations dans le cadre de

l'intensification des systèmes d'élevage périurbains, en particulier laitiers. Les produits principaux devraient être le beurre, le lait fermenté traditionnel et comme innovation le fromage séché. Il pourrait s'agir d'un stage de recherche-développement (SIARC-CNEARC, école de laiterie de Nancy,...) utilisant une approche participative.

Proposition de fourniture de matériel et de ressources humaines (missions d'expertises CIRAD ou du réseau CIRAD) pour mettre en œuvre le travail de formation à la santé animale et à la gestion de l'approvisionnement en médicaments vétérinaires, ainsi que les autres actions de développement (conseil en transformation laitière, appui technique à l'amélioration des pâturages).

**Elaboration de matériel pédagogique et scientifique** (bases de données, livres) pour la formation des éleveurs, scouts vétérinaires, et cadres.

Le CIRAD dispose de matériel brut de formation à l'élevage en zone pastorale qui peut être utilisé pour la mise au point de matériel de formation spécifique. Un document écrit par des chercheurs du Cirad est, par exemple, proposé à la traduction en anglais, somali et arabe (document " Elevage du dromadaire " édité par le laboratoire Sanofi santé animale), une photothèque et une iconothèque très importantes peuvent permettre de présenter des exemples de réalisations aux éleveurs (posters, vidéo,...).

Le CIRAD peut offrir ses facilités de composition infographique et d'édition en partenariat avec le projet. Une phase de collecte de matériel brut supplémentaire (photos, données) spécifique de la zone et de ses contraintes, suivie d'une phase d'identification du cahier des charges et des outils semblent nécessaires afin de construire un "paquet pédagogique" adapté à la région.

**Appui par des missions d'expert** : pâturages, transformation laitière, appui à la création de groupes autogérés d'éleveurs pour des actions techniques (santé).

A plus long terme, préparation d'une phase 2 : élaboration d'un **projet de développement large et intégré**.

- Propositions de travail sur l'élaboration de **cartes de gestion pastorale** pour les administrations des régions concernées, utilisant les techniques, routinières pour le CIRAD, de télédétection et de cartographie.
- Mise en place de **centres de quarantaine** pour renforcer la gestion du risque sanitaire en vue d'exportation du cheptel. Cet aspect doit prendre en compte les réalités et les agents du système d'exportation déjà en place. Il nécessite un diagnostic préalable des filières concernées.
- Positionnement d'un chercheur CIRAD et d'un assistant technique dans le projet.

### **Contraintes de temps et de budget :**

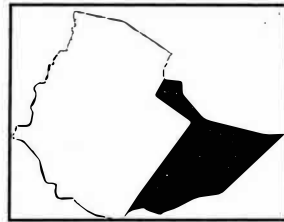
- Proposition d'un concept-note : avant août 1998 à l'UE FS Addis, (référence cahier des charges règlement 12-92 de la FS)
- Elaboration de la proposition en fonction du budget repère de 1 million d'écus sur 2-3 ans dont 20-25% à 50% maximum peuvent être prévus pour la recherche-action.
- Passage au Food Aid Committee en Octobre (contacts Cesar de Ben, chef d'unité FS, DG8 B1, et Chantal Hebrecht).
- Début de la phase 1 en 1999.
- Capitalisation sur les résultats et lancement d'une phase 2.
- Dépôt à l'UNHCR en automne 1998 d'un concept-note sur les problèmes de dégradation environnementale et de mise en marché des animaux, pour une première phase-test complémentaire du projet EU FS.
- Objectif : Préparation de projets importants de phase 2 qui nécessitent de gros budgets.
- Approche des budgets FS autres que ceux dédiés aux ONG dans le même cadre.
- Concertation possible entre le CIRAD et la recherche menée à l'ILRI, en particulier sur les problèmes d'environnement. Propositions conjointes ILRI CIRAD.



## 1 - Environnement pastoral en Ethiopie et dans la zone Ogaden et opportunités de développement

### *Données générales sur les filières cameline et ovine dans les zones pastorales*

Le pastoralisme et son environnement



La Région Ogaden

#### SITUATION ÉCONOMIQUE ET PERSPECTIVES

**Superficie** : deuxième région d'Ethiopie

**Population** : 3,5 à 3,7 millions d'habitants

**Capitale** : Jijiga, 45 000 habitants

C'est, avec la région Afar, une des régions les plus pauvres d'Ethiopie. De plus, elle est toujours politiquement instable : depuis la chute du DERG, trois gouvernements ont été renversés et certaines zones de la région restent dans une situation très trouble. Les ressources de la région sont uniquement agricoles ; en dehors des animaux, gomme arabique, sorgho, maïs, fruits, sucre, encens, il existe également une production de sel. Toute l'attention du gouvernement régional se porte sur l'amélioration des conditions de vie des nomades, notamment en privilégiant les secteurs de la santé et de l'éducation, et **l'accroissement de la production agricole** dans le but d'atteindre l'autosuffisance alimentaire. Pour cela, la construction de routes rurales est considérée prioritaire (en particulier les routes Ammo - Harar et Djibouti - Schinile - Harar - Jijiga).

Environ 85 % de la population est nomade, constituée d'éleveurs de petits ruminants et de "chameaux" (dromadaires), les 15% restants sont des agriculteurs sédentaires pratiquant la culture pluviale ou d'irrigation, dans les zones qui le permettent (rivières pérennes et cultures de décrues ou de méandres).

Le problème de la sécurité alimentaire de ces populations se pose à deux niveaux au moins, la sécurité alimentaire dépendant de facteurs complémentaires et en interaction :

- **la capacité d'élevage et de production animale** dans les conditions agroécologiques naturelles de la zone ; cette capacité est liée directement au **maintien** des pâturages (qualité, quantité), des points d'eau qui leur correspondent, et d'un troupeau stable (considéré stable hors fluctuations de capitalisation dues aux stratégies pastorales contre les grands risques que constituent par exemple la sécheresse ou les grandes épidémies).

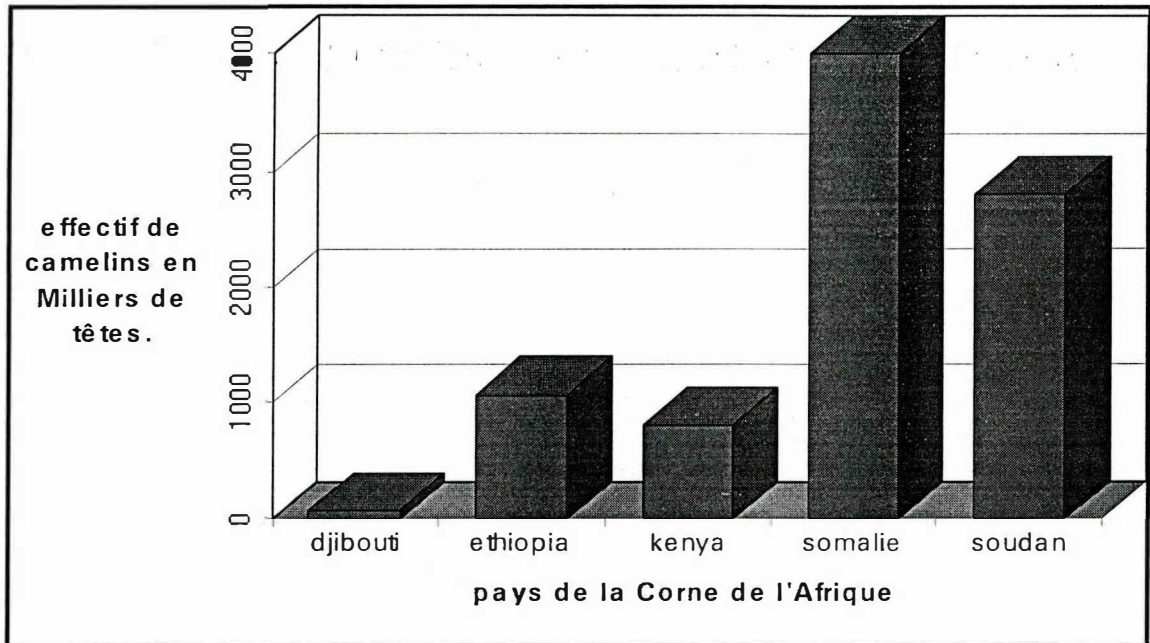


L'amélioration de la **productivité individuelle** des animaux (production de lait en élevage camelin) ou de leur **productivité numérique** (fertilité des ovins affectant le nombre d'animaux produits) permet de délivrer plus de produits et d'assurer une disponibilité alimentaire supérieure au début de la chaîne. Cette amélioration peut être obtenue à travers plusieurs stratégies utilisées individuellement ou mieux en "paquets" : amélioration de la **santé animale, de la disponibilité ou de la qualité des pâturages** (et eau associée), amélioration de la génétique. Cette dernière composante est le plus souvent laissée de côté en raison de sa complexité en zone pastorale. Une stratégie uniquement productiviste peut cependant mener à des externalités environnementales si les animaux produits ne sont pas suffisamment exploités.

- la capacité de vente (**mise en marché**) des produits animaux et des animaux sur les marchés locaux ou de proximité ou à l'exportation et de conservation (transformation de produits en produits de report, dans le contexte des habitudes alimentaires, stockage temporaire des animaux destinés à l'exportation dans des centres de quarantaine). Ces pratiques de mise en marché permettent aux groupes concernés de se fournir en cash, leur donnant accès à l'achat de complément alimentaire (céréales), l'épargne ou même parfois l'investissement dans les infrastructures locales (marchés, ateliers,...). Les pratiques de **transformation des produits** animaux (séchage de la viande, transformation laitière) apportent de plus la possibilité de disposer de produits de report (apports protéiques par les produits transformés du lait par exemple) pour des groupes cibles (enfants), sous couvert d'une bonne acceptabilité des produits par les populations (barrières culturelles). C'est d'ailleurs ce qu'on observe dans la zone Ogaden avec le lait fermenté de chamelle.

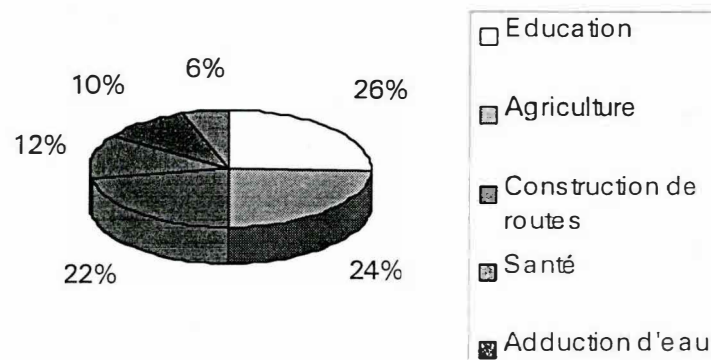
Des expériences de transformation laitière ont déjà été tentées en zone pastorale dans d'autres pays : fabrication simple, en zone nomade, de fromages secs pouvant être incorporés dans les bouillies végétales, exemples : ONG Orion et projet Zinder au Niger, étude FAO-Lambert au Niger, FARM Africa au Kenya, technologie de ferments Camifloc BIOSERA relayée par le CIRAD. Les recensements animaux sont totalement absents ou non fiables et un travail de quantification des élevages et de typologies doit être proposé afin de mieux cerner l'impact des programmes et leur direction. A ce titre, des enquêtes simples dans la zone considérée peuvent être proposées selon des méthodologies éprouvées par le CIRAD en zone pastorale (Djibouti, Niger, Soudan, Tchad etc.). Les camelins représentent des animaux symboliquement rattachés à la vie pastorale et à la sécurité alimentaire des nomades (production de lait toute l'année, autoconsommation et vente en frais ou fermenté, vente à l'export du bétail sur pied et fourniture de cash). Ils représentent aussi le capital animal, avec lequel sont réglées les dettes ; ils sont très importants en Somalie et dans la zone Ogaden. Les ovins sont considérés comme des animaux fournissant le cash, la trésorerie, pour faire face aux nécessités de la vie de tous les jours (achats de céréales), en fonction des termes de l'échange en cours. Les chèvres sont à double usage : trésorerie et production de lait pouvant être transformées en beurre.

**Importance des Camelins dans la biomasse en Ruminants Domestiques en Ethiopie et dans les pays de la Corne de l'Afrique.**



Malgré les efforts menés par la région en matière d'investissements sectoriels, la zone considérée est encore extrêmement défavorisée au regard des standards en vigueur.

**Répartition sectorielle du budget d'investissement dans la région**  
(source PEE-Ambassade de France)



## **Adresses utiles en 1996**

Gouvernement régional

Président : M. Id Tahir

Vice-président : M. Abdulahi Hassen

Adresse : PO BOX 11 Jijiga

Téléphone : (05) 11 23 45 ou (05) 11 01 87

Fax : (05) 11 13 45

Président du Bureau de l'Economie : M. Gemal Bar

Adresse : PO BOX 11 Jijiga

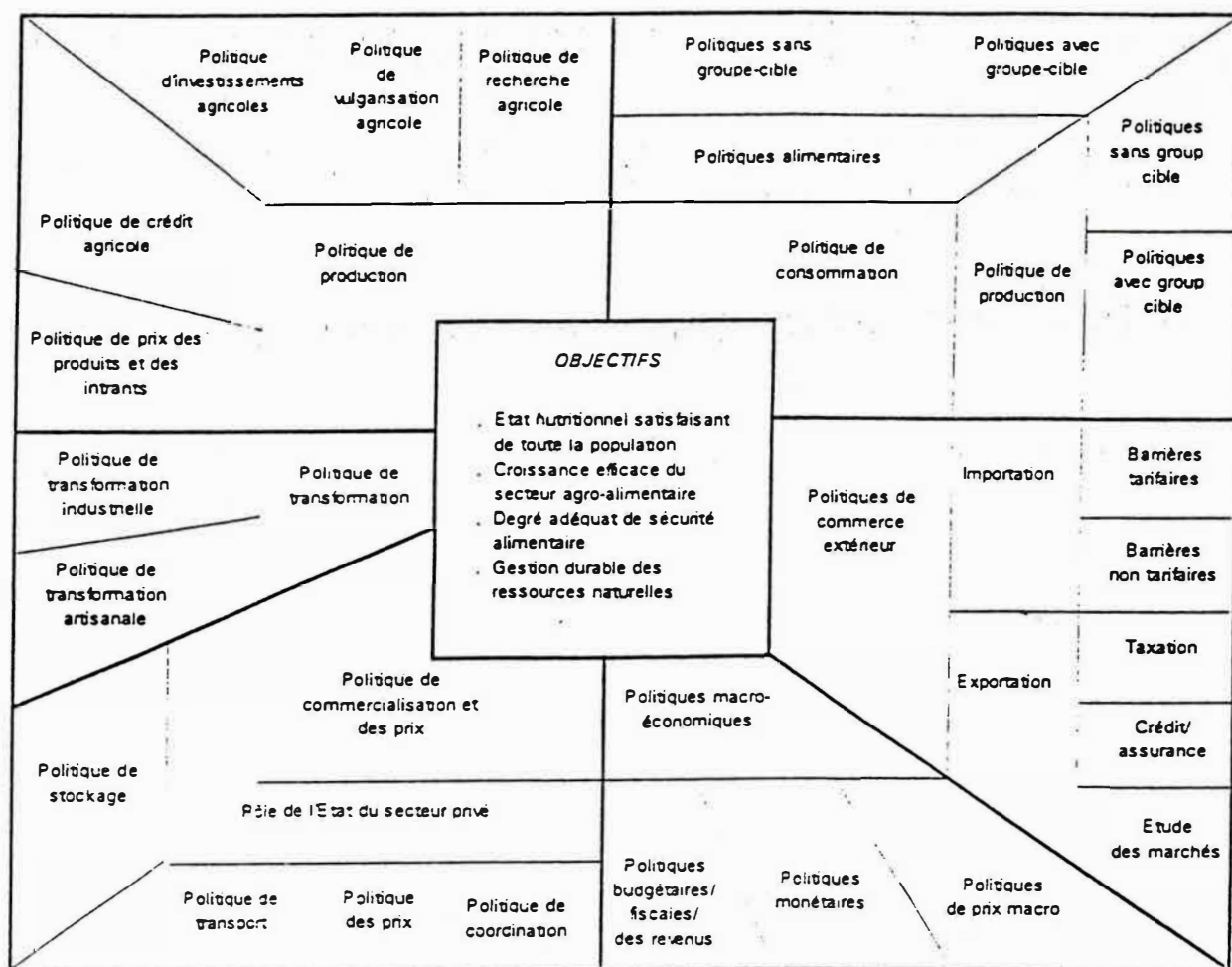
Téléphone : (05) 11 37 20

## ***Spécificité des deux zones visitées***

### **La zone de Kebri Dehar et la zone de Warder**

Ces zones centrales de la région Ogaden constituent le prototype des espaces de pastoralisme, à pâturages herbacés et surtout arborés (savanes arborées et arbustives) dont la composition a été étudiée dans diverses régions similaires (Djibouti, Ethiopie). Ces espaces pastoraux sont gérés par les groupes claniques d'une manière assez stricte et selon des espaces bien définis, ce qui limite la capacité des troupeaux à se déplacer en toute liberté et peut favoriser le travail des projets. Le centre de l'activité pastorale est le point d'eau où se retrouvent les animaux et les hommes. Ce devrait être le centre vital de gestion des actions de développement, car c'est le point de rencontre des acteurs du système pastoral. De nombreuses modalités d'amélioration concernent le point d'eau lui-même, dans sa conception, son aménagement, en vertu du respect de règles d'hygiène et de prévention de maladies parasitaires par exemple. Ce point (puits, mare,...) constitue un premier axe d'amélioration à explorer ; endigage, plates-formes de protection contre les rétentions d'eau, positionnement et aménagement des abreuvoirs afin de réduire les passages de parasites et d'agents microbiens entre animaux, essais de séparation dans le temps et l'espace de l'abreuvement d'espèces différentes afin de réduire les contacts directs entre espèces animales. L'expérience des problèmes récents de pathologie émergente chez les dromadaires (pathologie respiratoire) permet de penser qu'une transmission interspécifique d'un virus PPR ovin vers les dromadaires a eu lieu, facilitées par les contacts aux points d'eau, alors que les autres composantes des systèmes d'élevage séparent en général les animaux (pâturages différents, habitats distincts).

## Principales composantes d'une stratégie alimentaire



Source: Ghersi, Martin, 1996

## **Les modifications des structures d'encadrement ou d'environnement des élevages camelin et ovin dans la zone considérée**

Les difficultés du SERP et des agents de développement dans la région considérée laissent un territoire sans service organisé. Dans ce contexte, les éleveurs sont laissés à eux-mêmes. Leur formation, ainsi que l'organisation des tâches techniques définie en accord avec eux, deviennent une priorité, afin de les mener à une relative indépendance d'action.

## **Bilan des problèmes pastoraux associés à la sécurité alimentaire, aux problèmes environnementaux et aux dysfonctionnements structuraux.**

Les composantes de la **sécurité alimentaire** : hiérarchisation et application sur la production animale pastorale.

Si l'on suit le schéma de la sécurité alimentaire proposé par Gheri et Martin et repris par Padilla (cf. annexes), on peut tenter d'identifier le type d'actions réalistes pouvant avoir un impact sur la sécurité alimentaire des populations animales et humaines concernées et pouvant mener à l'élaboration des critères d'évaluation des projets. De même, le suivi de ces actions et la récolte d'un certain nombre d'indicateurs socio-économiques et techniques (base de données nourrie par questionnaires de suivis simples) peuvent permettre, pendant et après la phase de développement, de bénéficier de données permettant de mieux comprendre les facteurs d'adoption des actions et les facteurs de rejets. Les conclusions obtenues peuvent éminemment servir dans des phases ultérieures et permettre d'extrapoler pour la mise en place de projets dans d'autres zones considérées comparables.

### **Les objectifs :**

- Amélioration de l'état nutritionnel des populations humaines **cibles** (éleveurs) et des animaux (statuts sanitaire et nutritionnel sont associés) ; cela nécessiterait d'évaluer la part des produits animaux dans la consommation alimentaire locale.
- Croissance efficace du secteur agro-alimentaire : le but est alors de faire développer des petits ateliers de transformation de produits animaux, adaptés aux contraintes culturelles et mettant des groupes cibles (gender femmes) en rapport avec l'activité économique à développer.
- Bilan (mesure) de la sécurité alimentaire globale impliquant d'associer les connaissances sur l'utilisation des aliments végétaux et animaux.
- Gestion durable des ressources naturelles, en particulier au regard des productions végétales utilisées par les animaux (pâturages et eau).



## Politique de production :

- Recherche agricole : les actions de recherche finalisée proposées par le CIRAD sont directement applicables dans ce contexte, mais elles doivent être relayées par des actions de transferts auprès des éleveurs ;
- Vulgarisation agricole : c'est l'objet des composantes de transfert de technologies, ou de procédés de gestion soutenables de certaines activités (santé), aboutissant à l'amélioration quantitative de la production animale concernée ;
- Investissements agricoles : en l'absence d'investissements publics issus de la région, des actions de donateurs peuvent intervenir et permettre de développer certaines infrastructures cibles en accord avec les besoins des acteurs locaux. De plus, en générant du cash issu de la vente des surplus de la production animale, on peut espérer permettre la naissance de petits investisseurs capables de prendre le relais de certaines actions ;
- Crédit : cette action intervient par exemple par la création de fonds communs de placement positionnés (cotisations des éleveurs servant à l'ensemble de la communauté) en vue d'actions ciblées, en particulier en santé animale, de même que pour la mise à disposition de fonds (pour le renouvellement des médicaments : revolving funds, ou le paiement de salariés : paravets, vétérinaires). Ces actions rejoignent celles développées pour :
- L'amélioration de la disponibilité des intrants, en particulier en santé (prix, qualité et quantités), nécessitant la participation d'opérateurs privés ou coopératifs. Le cas de la santé animale et des pharmacies vétérinaires doit être abordé avec l'objectif de maximiser les chances de survie du système d'approvisionnement, ce qui implique un intéressement récompensé des opérateurs en place (activité d'entreprise), mais aussi l'assurance d'un intérêt pour les éleveurs. L'objectif premier d'un tel appareil doit être de fournir des intrants pour les soins de routine plutôt que pour les maladies exceptionnelles. Toutefois, le réseau d'information ainsi structuré permet la circulation d'informations et la vigilance nécessaire dans des zones où un certain nombre de maladies émergentes inconnues ou mal identifiées ont déjà causé pas mal de dégâts. Cela doit conduire à mettre en place non pas un système unique mais plusieurs alternatives, en voies d'approvisionnement et en types de contrats ; par exemple : différentes tailles et caractéristiques de groupes d'éleveurs autogérés en relation avec des pharmacies vétérinaires, activités des pharmacies vétérinaires et humaines associées pour des économies d'échelle et une meilleure maîtrise des approvisionnements (poids dans la filière, et dans le respect des lois), appuis au système public...

### **Politique de transformation des produits animaux :**

Transformation artisanale s'adossant sur le savoir-faire local (transformation laitière, lait fermenté, beurre) et sur l'expérience des technologies nouvelles développées par la recherche en Europe (travaux de **Farah, Ramet, Kamoun**). A ce titre, le travail avec des groupes cibles (femmes) est en général admis comme faisant partie du " paquet " à mettre en place, à condition de vérifier la réelle implication de ces groupes dans les activités proposées. Si l'on souhaite favoriser l'accès au travail de groupes cibles défavorisés, en particulier en zone urbaine, cette approche par des procédés de transformation et une mise en marché facilitée est aussi à prendre en compte. Mais il faudra identifier les liens (familiaux claniques) et les contrats possibles (saliariats, indépendance d'activité, activité sous contrôle) qui peuvent exister entre les producteurs de lait (surplus) et les transformateurs potentiels, les détaillants et les consommateurs. Cela nécessitera de mieux comprendre les relations traditionnelles existant au sein d'une famille élargie dans la culture somalie, et de développer, au moins sommairement, une approche et une analyse de la filière lait dans la zone (filiale courte).

L'approche de méthodes de transformation non connues par la communauté (séchage de viande) doit être menée avec prudence.

**Politique de commercialisation et des prix :** rôles de l'état et du secteur privé, rôle d'un projet de développement.

Il s'agit de favoriser le commerce des animaux en particulier pour les filières longues d'animaux à viande (moutons, chameaux), dans la mesure où cette activité génère le cash pour l'achat de céréales et autres. Le commerce, et la filière viande en particulier, est favorisé par la politique de transport, de stockage sur pied, et la coordination des marchés (information, contrats). Le problème majeur de la santé animale et du statut sanitaire (légal, reconnu) du cheptel national ou régional ne peut être résolu par un projet local seul (la région ou le territoire national sont les limites administratives qui sont en général prises en compte par la réglementation, malgré le peu d'opérationnalité de ce découpage en zone pastorale, en particulier en zone Ogaden où l'administration est peu impliquée dans 80% de la zone). Il existe des composantes macro-économiques et des schémas de régulation internationale des marchés (barrières sanitaires officielles, barrières commerciales sur une qualité contractuelle des produits) faisant appel à d'autres déterminants que la santé locale des troupeaux. Les procédures OIE, ou les procédures bilatérales (d'état à état) concernant les statuts et les contrôles sur les animaux proposés à l'exportation, nécessitent des discussions à des niveaux supérieurs. Un projet d'amélioration de la santé animale pourrait cependant servir de démonstration d'efficacité d'une prise en charge locale de la santé, et influencer sur le regard porté par les autorités externes et les acheteurs, jusqu'à l'obtention de statuts locaux de santé permettant l'exportation, en particulier sur un nombre de routes (chaîne d'opérateurs, voies géographiques) d'exportation contrôlées.

A ce titre, un projet intégré avec mise en place de centres de quarantaine et de contrôle des animaux avant exportation peut être un objectif à moyen terme, en particulier s'ils sont situés sur les chemins traditionnels d'exportation et gérés en relation étroite avec les marchands, les acheteurs et les populations d'éleveurs. Il constituerait un pas vers la baisse du risque de fermeture des frontières pour raisons sanitaires, menant indirectement à l'aggravation de la situation alimentaire des populations (voir bibliographie : Ahrens J. - Cessation of livestock exports severely affects the pastoral economy of Somali region ; UNDP report Emergencies unit for Ethiopia, 31/03 to 07/04/98 mission ; Shank R. - Livestock marketing and Cross border trade in the Southeast of Ethiopia, UNDP report EUE unit). Mais ce type de projet ne peut se substituer à des actions de développement de la santé animale locales, il en est, en quelque sorte, l'aboutissement. A ce titre, l'UNHCR ou l'UE seraient probablement intéressées par le développement de tels programmes en particulier sur les zones frontalières au nord de l'Ogaden, zones de réfugiés et de dégradation de pâturages mais aussi zones d'intenses échanges de marchandises, donc propices à un commerce formalisé.

Dans un premier temps, l'étude des modes de commercialisation d'animaux et une synthèse bibliographique des données recueillies dans ce domaine peuvent permettre de préparer ce type d'actions.

La prise d'informations (recueil) et la mise en place d'un système d'information opérationnel (orienté vers la décision et l'action au regard de certaines maladies) peut aussi constituer un objectif à moyen terme. La collaboration avec les initiatives prises dans ce domaine devrait être facilitée (projets PARC, projet de l'IGAD, de l'OUA-IBAR).

### **Politiques de commerce extérieur, politiques macro-économiques :**

Elles ont été abordées au travers des discussions précédentes et concernent la facilitation des échanges d'animaux vivants. Les mesures monétaires de taxation, de barrières tarifaires et d'assurances ne font pas partie d'un projet local mais doivent être connues pour préparer des actions qui ne soient pas vouées à l'échec. Leur identification fait donc partie intégrante des recommandations concernant l'analyse de la filière viande éventuellement incluse dans une phase 1 d'un projet de développement. Toutefois, l'absence plus ou moins importante de l'état dans les zones considérées permet de modérer l'importance de ces mesures et de se référer en priorité aux circuits plus ou moins informels en place, en ce qui concerne les échanges transfrontaliers ou les chaînes alimentaires au sein de la région.

### **Politique de consommation :**

On touche alors à la santé et la sécurité alimentaire de groupes cibles, ou de la population entière. Il s'agit d'analyser, au sein de la population globale de la région ou de la ville où ils se situent, les groupes exclus et défavorisés, afin de permettre leur promotion (inclusion dans les activités nouvelles générant une reconnaissance de leur statut, un revenu, une

autonomie facilitée), et de leur faciliter l'accès aux chaînes d'alimentation générées ou préexistantes incluant les composantes végétales et animales.

- Les **acteurs** de développement et de service identifiés :

Le SERP n'a plus beaucoup d'action dans la région mais bénéficie d'une bonne expérience de terrain et il peut être utile de faire appel à certaines de ses compétences. Les groupes claniques et les **elders** constituent *a priori* les meilleurs partenaires possibles pour instituer des actions techniques soutenables et leur approche a déjà été menée avec succès par AICF dans les phases précédentes du projet.

Les donateurs intéressés sont l'UE FS, l'UE, l'UN. La collaboration et la reprise de projets par des ONG locales paraissent être des points importants à établir dès le début, en particulier pour les actions comportant une activité entrepreneuriale ou d'échange. Ces relations existent déjà entre ACF et OWS par exemple.

- Les **demandes** identifiées par les éleveurs :

Des demandes diverses ont été énumérées. Si l'on peut citer la **santé animale, l'eau et les pâturages** comme grands thèmes de discussion, il est clair qu'il faudra hiérarchiser les actions en fonction de deux types de diagnostic : diagnostic d'expert et diagnostic d'éleveurs, les deux devant être partagés et expliqués avant la mise en action d'un programme. La mise en marché des produits semble être aussi une préoccupation de certains acteurs orientés vers le business.

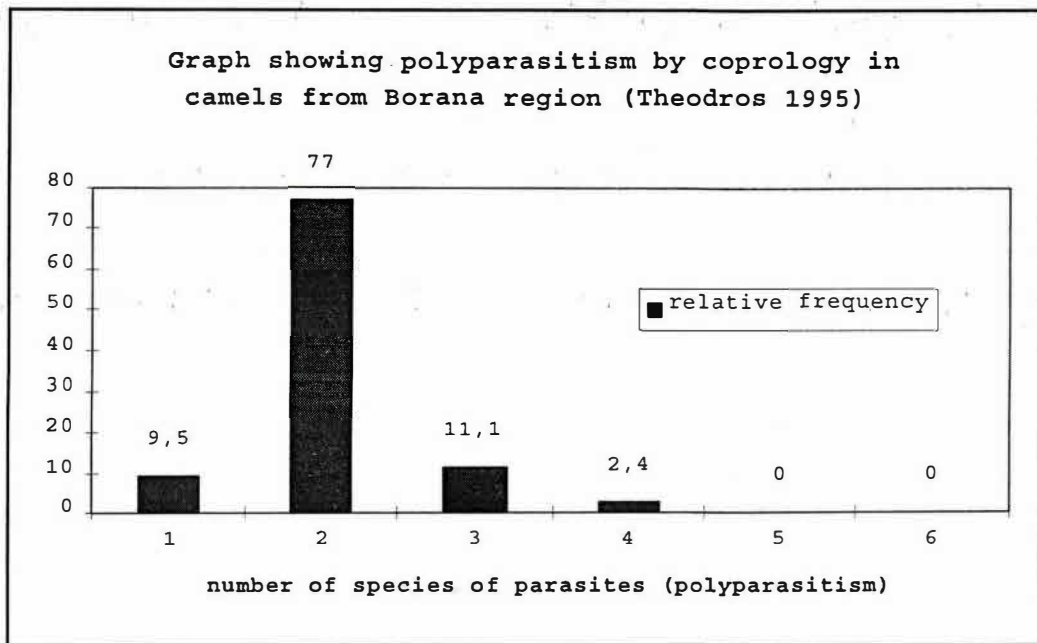
✓ **Problème global** de l'amélioration de la productivité individuelle et globale du cheptel par action sur les facteurs alimentaires (eau comprise), la santé animale, la génétique et des facteurs socio-économiques.

Un objectif double : la sécurité alimentaire (voir ci-dessus) et le respect de l'environnement naturel apte à reproduire le système d'élevage local.

✓ **Problème particulier** de l'évaluation et de l'élaboration par les éleveurs et leurs représentants d'un **système** d'information et de **gestion sanitaire** qui soit repris en vue d'améliorer la productivité des animaux et les modalités de leur exploitation. Des étapes à respecter :

- Evaluation de la **nature des services** à apporter : un système de santé et d'information sanitaire adapté au monde nomade. Il est nécessaire d'établir le **diagnostic** des contraintes du point de vue de l'expert (laboratoire de base) et du point de vue des éleveurs. On portera un regard particulier sur des maladies de routine pour lesquels les traitements n'apportent pas de risques pour la poursuite du projet (innocuité) et respectent les habitudes de consommation alimentaire des produits animaux (problèmes des résidus dans le lait).





**Exemple de pathologie parasitaire (polyparasitisme) sur dromadaires en zone Borana**  
Nécessité d'un traitement prenant en compte le polyparasitisme.

- **Mise en place et gestion d'un système de soins adapté :**

Il faut établir un cahier des charges et s'inspirer des connaissances acquises dans ce domaine (Le Masson, Fiches techniques de Coopération, GTZ).

- Nécessité de **relais directs avec les éleveurs** : les auxiliaires d'élevage.

Ils doivent être choisis non pas parmi les populations urbaines de la zone mais parmi les populations d'éleveurs. Ils devront assurer, après leur formation, la mise en pratique des recommandations d'usage des médicaments et servir de relais vigilants pour les pathologies émergentes ou les phénomènes anormaux qui seraient constatés. Le relais vers des institutions spécialisées et vers les administratifs locaux en serait donc amélioré.

A ce titre, on peut rappeler les derniers résultats de recherche connus sur la nouvelle pathologie du dromadaire :



### A new emerging disease in Camel in the Horn of Africa. (François Roger CIRAD EMVT-NVI)

Summary: current findings

Positive immunocapture for PPR virus on several samples. PCR and sequencing confirm the presence of two morbillivirus strains closely related to the PPRv.

A competitive ELISA test has been applied on serum samples from three epidemiologically defined regions. We observe an increase in the sero-prevalence rates from the first group (non affected) up to the third (sampling one month after the end of disease) with intermediate results for the second group including sick animals. Trials to detect and isolate the possible causal micro-organisms is being handled by laboratories in Ethiopia NVI and CIRAD-EMVT.

Isolation of *Streptococcus equi* subsp. *equi* has been described from few camels (lung, bone marrow); apparently the first isolation of the Strangles agent from camel. *Mycoplasma* spp. antigens have been detected by Dot-Blot on some samples but not confirmed. No *Pasteurella* spp. has been found.

- Nécessité d'**étapes** avec évaluation et discussions dans des espaces de **concertation**.

Il faut que les besoins et les priorités soient dégagés au cours des réunions d'éleveurs, ce qui nécessite du temps et de la méthode. L'expérience acquise dans la création de GIP et GIS par le CIRAD et l'expérience d'approche des communautés par ACF sont des garants de l'opérationnalité de ces mesures.

- Agrégation de **services complémentaires** si cela est considéré comme possible.

Les premiers services apportés par la structure mise en place seront ceux dégagés par les éleveurs comme prioritaires puis, en fonction du degré de résolution de ces appuis, certains autres services pourront être agrégés.

Par exemple en République centrafricaine lors de la création des GIS et GIP (Groupements d'intérêt pastoral et d'intérêt sanitaire), on a commencé par s'intéresser aux médicaments de base avant de s'intéresser aux compléments minéraux, même si ces derniers représentaient le poste numéro un des dépenses pour l'élevage, car ils ne représentaient pas la contrainte numéro un pour les éleveurs. La diversification ne devrait se faire qu'après la vérification de l'équilibre de l'activité principale.

Enfin la participation à la commercialisation du bétail peut constituer une forme de diversification des groupements particulièrement souhaitable. Lancer des projets de marchés intermédiaires et de centres de quarantaine serait coûteux sans structuration préalable des populations d'éleveurs.

- Vers une **autonomie contrôlée** du système, système de récolte de données, de mesure et de contrôle. Rôle et implication des institutionnels à terme.

Il est nécessaire de prévoir le montage institutionnel qui prendra, dès le départ, part aux discussions et pourra poursuivre la gestion du projet (Assemblée Générale des

groupements, etc.). Le relais ne pourra être efficace que si un certain nombre de pré-requis sont réunis.

Il est nécessaire de suivre le montage des groupements, ses procédures (cahiers, enregistrements) et les activités générées en terme d'activité d'entreprises, en particulier la gestion de la caisse et la gestion du fonds de roulement (caisse + stock + débiteurs). Les créances non soldées ne devront pas, par expérience, recouvrir plus de 20% du fonds de roulement, sous peine de voir apparaître une "solidarité perverse" dans ce sens. Les études prévisionnelles devront être ajustées pour être plus proches des activités constatées et prendre en compte des contraintes non prévues au départ. Il est nécessaire que la croissance du groupement soit constatée, et qu'une pression sociale relative, par le groupe institutionnel (et le clan), "civilise" sa gestion.

La nature des services doit prendre en compte les contraintes exprimées par les éleveurs et la mise en évidence du niveau sanitaire par les enquêtes, dans un cadre donné d'unités de gestion qui soient opérationnelles : le groupe cible d'éleveurs. Ce groupe peut être constitué *ex ante* mais bénéficiera des connaissances acquises dans la phase de diagnostic permettant de mieux cibler la **taille du groupe et son organisation** en fonction des missions à remplir ; le groupe clanique ou le groupe d'utilisation ou de gestion d'un **puits** peuvent constituer des références extrêmes.

- Problème de **maintien des potentialités pastorales** : pâturage et eau :

- diagnostic pédologique : opportunités des sols et diversité des faciès.
- diagnostic local et large des potentiels fourragers.

Les éleveurs doivent participer à l'expertise locale :

- projets d'amélioration possibles : **water harvesting**, points d'eau.

On fera référence aux documents cités en annexe et dans la bibliographie pour les techniques transférables (nurseries, choix des espèces végétales, gestion participative des constructions).

**Problème de la mise en marché** et de la conservation des produits d'origine animale (y compris les animaux vivants).

Les objectifs y sont de deux ordres :

- Baisse du risque de barrières sanitaires à l'exportation des animaux,
- Amélioration des formes de mises en marché des produits, diversification et apprentissage.

## 2 - Des propositions de recherche finalisée concrètes à insérer dans le programme de développement : exemple d'un programme de soins primaires

### ***Enquête sanitaire et zootechnique : termes de référence***

Objectifs de l'étude et contraintes de temps espace discutés ci-dessus.

- Apport de soins primaires en zone Ogaden.
- Diagnostic et veille sur les capacités de production du cheptel de la zone.

Moyens mis à disposition :

- Moyens humains. Projet et stagiaire EMVT.
- Moyens matériels. Projet.
- Méthodes : questionnaire d'enquête et d'information sanitaire KALAO Cirad-EMVT® et questionnaires renforcés dans certains domaines et adaptés à la zone.
  - \* Pré-enquête de validation en première phase.
  - \* Enquête formelle et analyse : 6 mois

Cela inclut un ensemble d'actions :

- a: Edition, préparation des fiches
- b: Formation à la pathologie et à l'enquête
- c: Validation de l'apprentissage
- d: Suivi des enquêteurs et récolte des fiches

e: Un apport de soins primaires par les enquêteurs et par des cadres vétérinaires est possible, mais il ne doit pas remettre en cause le futur **accès payant** aux soins, associé à la structuration progressive des éleveurs. S'il est nécessaire, il doit être symbolique et limité ;

f: Prélèvements pour analyses simples de diagnostic sur place ou pour analyse différée auprès des laboratoires nationaux.

g : Traitement des données.

- \* données sanitaires.
- \* données zootechniques
- \* données sociologiques : celles-ci pourraient être renforcées par le recueil des variables utiles au volet développé par ACF.

h : Conclusions, relecture et redéfinition des propositions.

***Débouché sur l'élaboration d'un programme de gestion du système d'élevage par le biais de l'architecture d'un système de soins et d'informations sanitaires. Approche participative et développement d'un programme au sein des communautés d'éleveurs.***

Un appui structurant du projet dans la phase un ; **action prioritaire : la constitution de Groupes d'intérêt sanitaire et pastoral**, GIS et GIP, capables de générer une activité de service pour les éleveurs membres, et bénéficiant d'un appui au début du projet.

Actions : gestion des groupements, associée à la monétarisation des soins et à la constitution de " revolving funds ". Alternatives possibles pour l'appui à la gestion de l'approvisionnement en médicaments :

- Choix des médicaments types : par enquête préliminaire et suivis,
- Voies d'approvisionnement : enquête et utilisation des voies réelles,
- Pérennité du système d'approvisionnement par la constitution de groupes d'éleveurs et l'utilisation de termes et de moyens d'échanges variables :

a: Passage par l'échange de soins - troc

b: Passage au système de "bons" de soins (tickets soins gérés par le projet)

c: Passage au système d'échange basé sur l'échange monnaie-service (ou produits vétérinaires). C'est le système privilégié qui seul peut déboucher sur la pérennité de l'action.

d: Conditions du développement d'un service payant et performant de soins ;

- vente de produits marchands par les éleveurs (ovins, caprins, lait) avec éventuellement constitution d'un centre de valorisation autonome de ces produits (ateliers lait) ou orientation de groupements d'éleveurs vers la vente de produits (revente des produits animaux sur le marché local) ;

- constitution d'un fonds de roulement et d'une gestion autonome du stock de matériel et de médicaments ;

- constitution et formation d'un réseau de correspondants désignés par les éleveurs, avec possibilité d'un suivi de troupeaux sentinelles, isolés de l'enquête.

- Formation de paravets issus des communautés d'éleveurs, utilisation de matériel pédagogique adéquat, provenant du CIRAD (matériel pédagogique fourni par le CIRAD prêt à emploi), des acquis de la phase préliminaire du projet (diagnostic spécifique) et



incluant des supports écrits (livres, posters) ou vidéos pour des projections mobiles (exemple de supports utilisés en zone Borana par l'équipe du MOA et le SORDU s/c de la formation et des capacités professionnelles de Zawdu Bellete MoA).



**Exemple de dessin support de discussion poster ou livret de formation : symptôme larmolement (trypanosomose)**

- Activation d'un Centre de formation pour la formation des techniciens d'élevage. Formation des éleveurs.
- Formation des cadres de l'élevage (vétérinaires) en collaboration avec la faculté vétérinaire.
- Développement d'un cours modulaire de type université d'été ou de long terme, pour les cadres.

**Les appuis directs du projet :**

- a: équipe réduite (assistants du projet en contact avec les paravets) et mobile de soins contactant les éleveurs autour des puits et assurant en routine le transfert des techniques dans les troupeaux.
- b: laboratoire (véhicule) mobile de diagnostic, assurant aussi l'appui aux paravets, la collecte d'informations ou de prélèvements et la distribution de médicaments sous couvert d'un vétérinaire à partir des points d'eau.
- c: amélioration des conditions d'équipement et de fonctionnement des dispensaires existants et des points d'eau (action pour les sédentaires et les nomades).



d: aménagement d'une base de service et appui aux services existants quand cela est jugé nécessaire :

- \* Laboratoire de diagnostic régional.
- \* Restructuration des laboratoires et dispensaires (équipement et formation).

### **Diversification possible des GIS et GIP :**

#### **Actions complémentaires pouvant être développées par le projet.**

- Développement d'un **flux de marché** de petits ruminants de centres de regroupements à destination de l'exportation vers des pays du Golfe.
- Encouragements financiers à la vente de produits animaux par les éleveurs.
- **Primes d'encouragement à l'installation d'officines** et de services mobiles privés de vente de médicaments et d'autre produits associés, notamment par les opérateurs ayant participé au début du projet (techniciens, vétérinaires).

#### **Propositions expérimentales ou innovantes :**

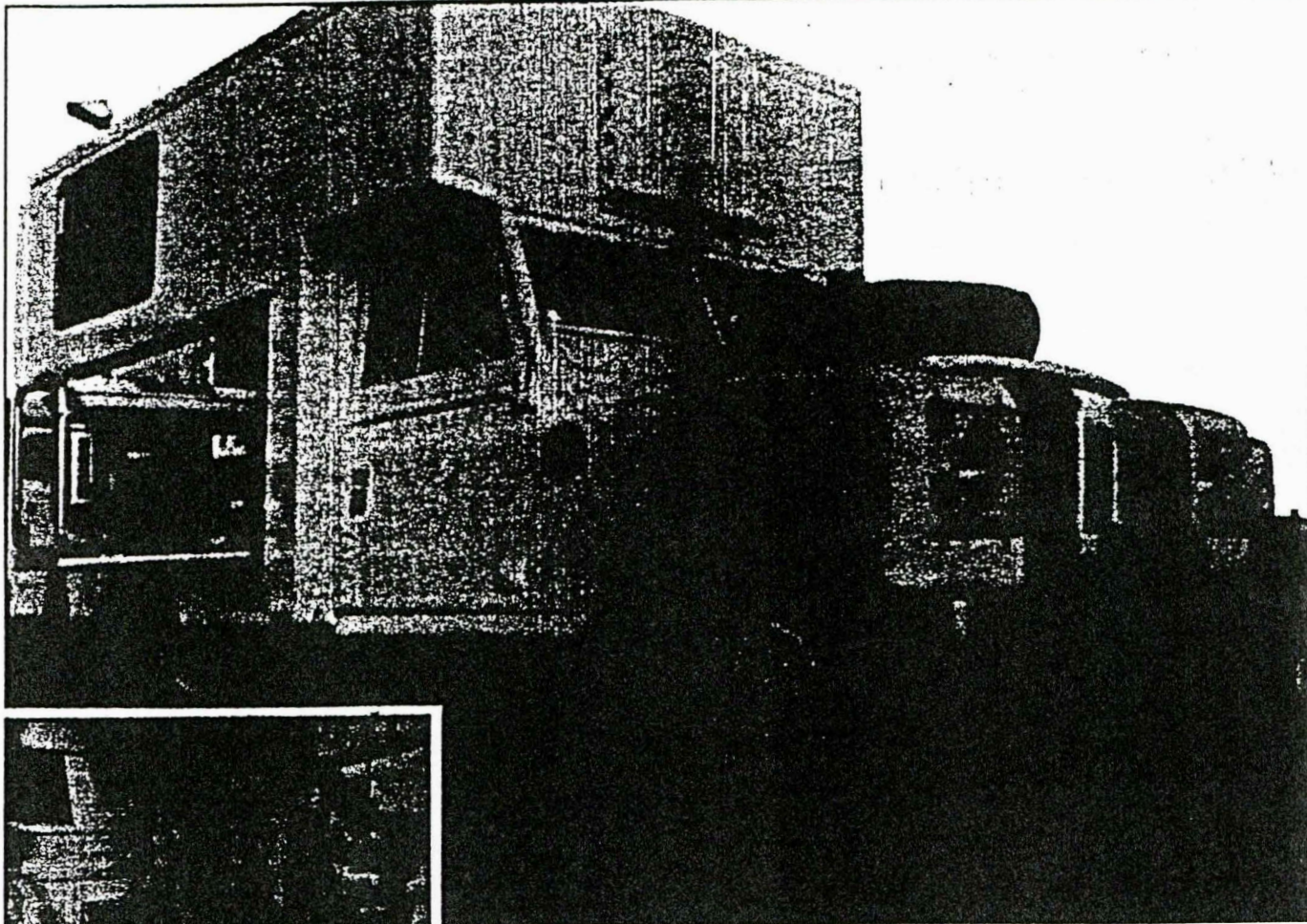
- Implantation d'un **atelier de transformation artisanal de produits laitiers**.
- Implication d'un volet de **santé primaire humaine** par l'architecture du réseau d'éleveurs du projet vétérinaire.
- **Enquêtes épidémiologiques** en troupeaux sentinelles pour l'identification de facteurs de risques associés à certaines pratiques d'élevage pouvant être modifiées.
- **Lutte contre les vecteurs de la trypanosomose non transmise par les mouches tsé tsé** : (insectes piqueurs) : essai de gestion des **pièges à tabanidés** (modèles développés par ICIPE) par les éleveurs.

#### **Les missions d'expertise complémentaires à prévoir :**

##### **Autres enquêtes :**

- Enquête diagnostic dans les zones pastorales.
- Diagnostic du rôle fonctionnel des arbres en zone périurbaine, en particulier des arbres à vocation alimentaire.

Section  
Mobile



## The Holborn Vet-Rover

The Holborn Vet-Rover is a purpose-built mobile veterinary clinic designed to withstand the rigours of tough terrain and extremes of climate.

Based on the renowned Landrover 110 chassis, the vehicle is powered by a diesel or petrol engine, and has a comprehensive range of veterinary equipment to service the needs of remote farms and homesteads, villages and migratory herds.

The Vet-Rover is fully air conditioned, has its own water supply, generator and low pressure gas supply, and comes fitted with floodlights for emergency night work.

The spacious, fully insulated interior features furniture of light alloy and stainless steel construction, and anti-glare laminated windows.

### **Standard equipment comprises:**

comprehensive veterinary kit  
laboratory equipment including  
incubator, refrigerator, steriliser, micro-  
scope, all in specially designed lockable  
compartment  
31/2 KVA generator power  
low pressure gas cylinders  
detachable floodlights

### **Internal dimensions:**

Length 2.58 metres  
Width 1.90 metres  
Height 1.8 metres

### **Overall dimensions:**

Length 4.77 metres  
Height 2.89 metres  
Weight fully equipped: 2.5 tons

**Choice of colour:** Diamond white, or  
special colours can be specified



Holborn Surgical & Medical Instruments Ltd.

Dolphin Works, Westwood Industrial Estate, Ramsgate Road, Margate, Kent CT9 4JZ



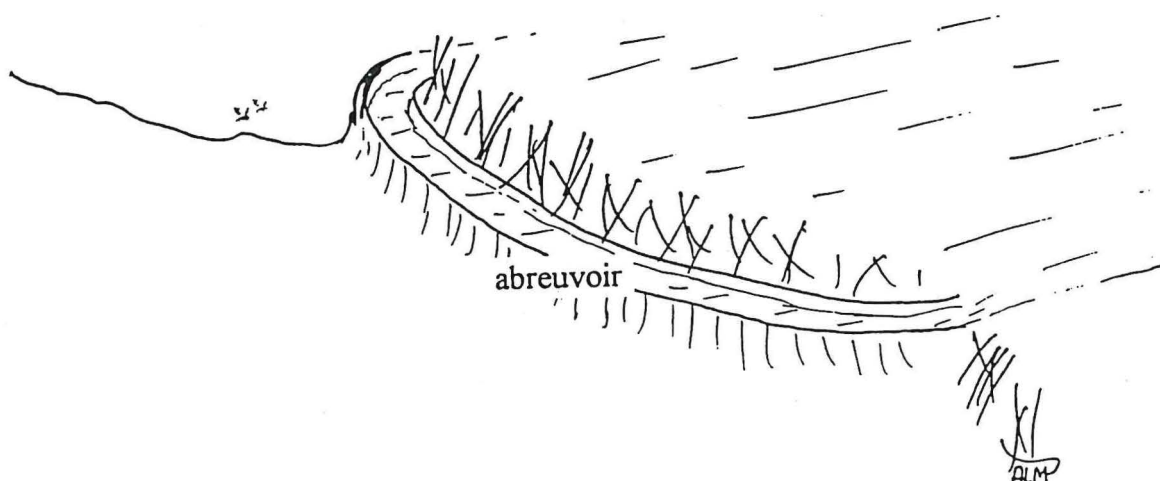


TABLEAU I Principaux anthelminthiques actifs sur les strongles des bovins.

Famille	Nom de la matière active	Noms commerciaux	Modes d'administration	Dose thérapeutique	Délais d'attente (1)		Strongles digestifs		Strongles respiratoires ( <i>Dictyocaulus</i> )	Autres parasites
					lait	viande	Adultes et stade 5	Larves enkystées ( <i>Ostertagia</i> )		
Benzimidazoles	thiabendazole	Thibenzole (MSD Agvet)	buvable	66 mg/kg	3	5	++++	+		
	oxibendazole	Nemapan (Noé) Loditac	buvable buvable	15 mg/kg	1,5	6	++++	+		
Imidazothiazoles	tétramisole	Vermipan (Noé) Vadephen (Rhône Mérieux) Vermizol (Cadrii) Paroblet (1) (Lab. U.V.A.)	buvable comprimés injection buvable	15 mg/kg	2 2 2 interdit	3 3 3 10	++++	+	++++	
	lévamisole	Anthelisol (Rhône Mérieux) Némisol 15 (Rhône Mérieux) Pagliderm (Rhône Mérieux) Ripercol transc. (Janssen)	buvable injection pour-on «	7,5 mg/kg 7,5 mg/kg 10 mg/kg	1 1 1	3 3 3	++++ ++++ ++++	++ ++ ++	++++ ++++ ++++	
Tétrahydropyrimidines	tartrate de pyrantel	Exhelm (Pfizer)	buvable	20 mg/kg	0	14	++++	+		
	tartrate de morantel	Ibantic	buvable	10 mg/kg	?	?	++++	+		
Thio allophanate	thiophanate	Strongynate (Lab. Véprol)	buvable	60 mg/kg	3	5	++++	++		
Guanidine	fébantel	Rintal (Bayer) 10 p. 100 susp.	buvable	7,5 mg/kg	0	7	++++	+++	++++	<i>Moniezia</i>
Benzimidazoles	fenbendazole	Panacur 10 p. 100 (Distrivet)	buvable	7,5 mg/kg	0	8	++++	+++	++++	<i>Moniezia</i>
	oxfendazole	Synanthic (Rhône Mérieux)	buvable	4,5 mg/kg	0	10	++++	+++	++++	<i>Moniezia</i>
	albendazole	Valbazen (Laprovat)	buvable comprimés	7,5 mg/kg	interdit	10	++++	+++	++++	<i>Moniezia</i> grande douve
Avermectine	ivermectine	Ivomec (MSD Agvet)	injection pour-on	0,2 mg/kg 0,5 mg/kg	interdit	28	++++	++++	++++	hypodermes œstres, gales

Taux d'efficacité : faible 60 p. 100 : + ; moyenne 60-85 p. 100 : ++ ; bonne 85-95 p. 100 : +++ ; très bonne 95-100 p. 100 : ++++ . (d'après Mage, 1986)

(1) La présentation commerciale permet une durée d'activité de 5 jours.

TABLEAU II Principaux anthelminthiques actifs sur les strongles des ovins.

Nom de la matière active	Dose thérapeutique	Noms commerciaux (2)	Strongles digestifs		Strongyloïdes	Trichuris	Dictyocaulus	Protostrongylides (1)	Autres parasites
			Adultes	Immatures					
Thiabendazole	66 mg/kg	Thibenzole (MSD Agvet) Nemapan (Noé)	3*	1-2	1	0	1	0	—
Lévamisole	7,5 mg/kg	Anthelisol (Rhône Mérieux) Bolumisole (Laprovat)	3	2-3	1	0	3	0	—
Albendazole	5 mg/kg	Valbazen susp. ou bolus (Laprovat)	3	3	2	1	3	1	<i>Moniezia</i> <i>Fasciola</i>
Febantel	5 mg/kg	Rintal (Bayer)	3**	2-3	3	?	3	1-2	—
Fenbendazole	5 mg/kg	Panacur (Distrivet) Axilur	3	3	3	2	3	2	<i>Moniezia</i>
Oxfendazole	5 mg/kg	Systemex (Coopers) Synanthic (Rhône Mérieux)	3***	3	3	1	3	2	<i>Moniezia</i>
Morantel	10 mg/kg	Ovitihelm Verigan	3****	2-3	?	0	0	0	—
Ivermectine	0,2 mg/kg	Ivomec (MSD Agvet)	3*****	2-3	3	3	3	2	<i>Oestrus ovis</i> gales

(1) A dose double pour les benzimidazoles.

(2) Pour chaque produit, on n'a cité qu'un ou deux noms commerciaux.

\* : sauf Bunostomum (1) et Nematodirus (2)

\*\* : sauf Chabertia (?)

\*\*\* : sauf Bunostomum (?) et Chabertia (?)

\*\*\*\* : sauf Bunostomum (?)

\*\*\*\*\* : sauf Bunostomum (?)

(d'après Coles, 1986 et Cabaret, communication personnelle)

Taux d'efficacité : inconnu : ?

faible (&lt; 60 p. 100) : 0

moyenne (60-85 p. 100) : 1

bonne (85-95 p. 100) : 2

très bonne (95-100 p. 100) : 3

Fig. 2 : Vecteurs potentiels de la FVR (d'après L'HOSTIS).

Diptères - Nématocères - Culicidae - Culicinae

## AEDINES

1. *Aedes*

*A. lineatopennis*  
*A. durbanensis*  
*A. caballus*  
*A. circumluteolus*  
*A. dentatus*  
*A. tarsalis*  
*A. deboeri*  
*A. niloticus*  
*A. cummingsi*  
*A. furcifer*

2. *Eretmapodites*

*E. chrysogaster*  
*E. quinquevittatus*

## CULINES

1. *Culex*

*C. pipiens*  
*C. theileri*  
*C. fatigans*  
*C. neavei*  
*C. zambiensis*  
*C. antennatus*

2. *Mansonia*

*M. fuscopennata*  
*M. versicolor*  
*M. africana*

## ANOPHELINES

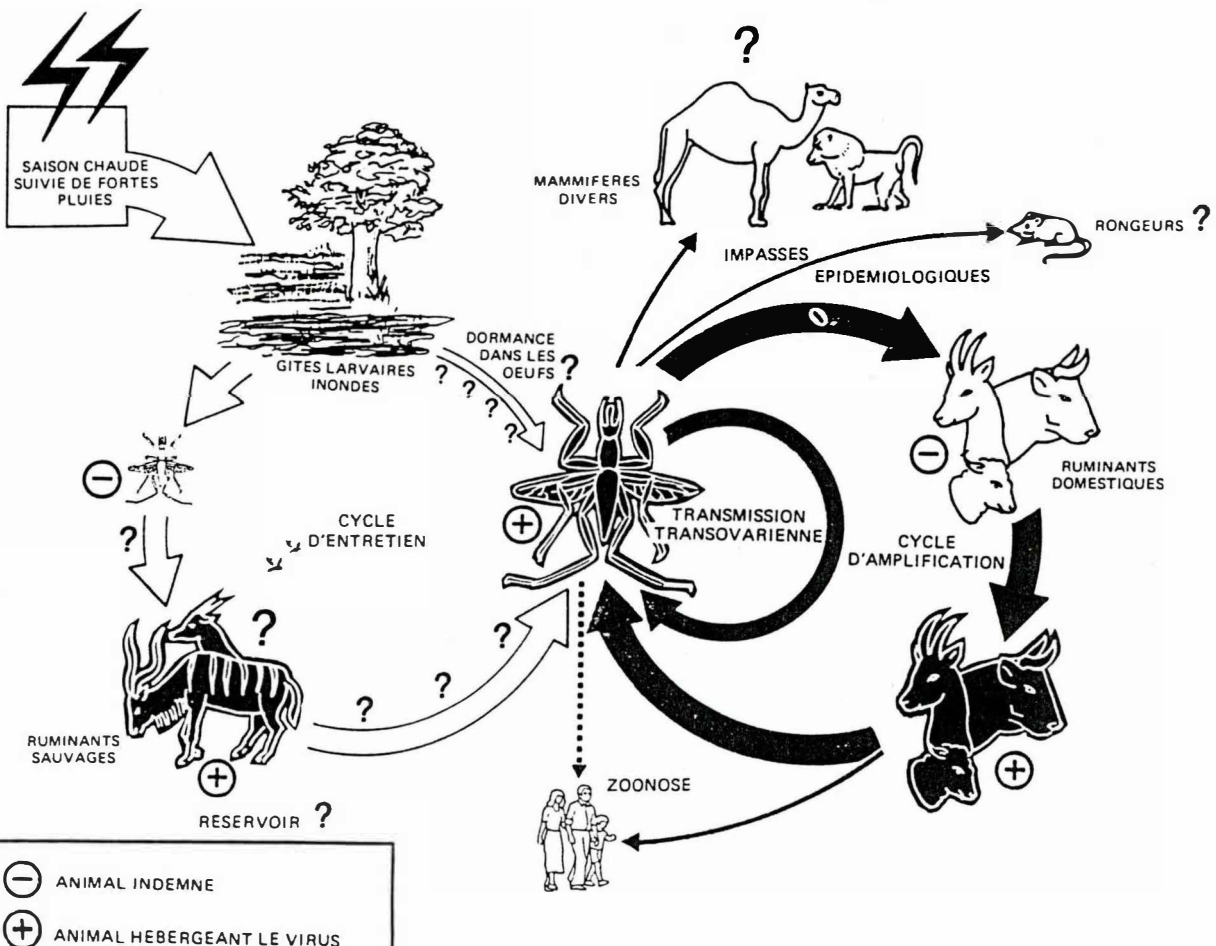
1. *Anopheles*

*A. squamosus*  
*A. lineatopennis*  
*A. christyi*  
*A. coustani*  
*A. mautitanus*

ainsi que d'autres diptères (*Simulies*,  
*Culicoides*,...).

Les espèces dont les noms apparaissent en gras, sont des espèces vectrices prouvées.

Fig. 3 : Cycle hypothétique de la FVR (P.C. LEFEVRE).





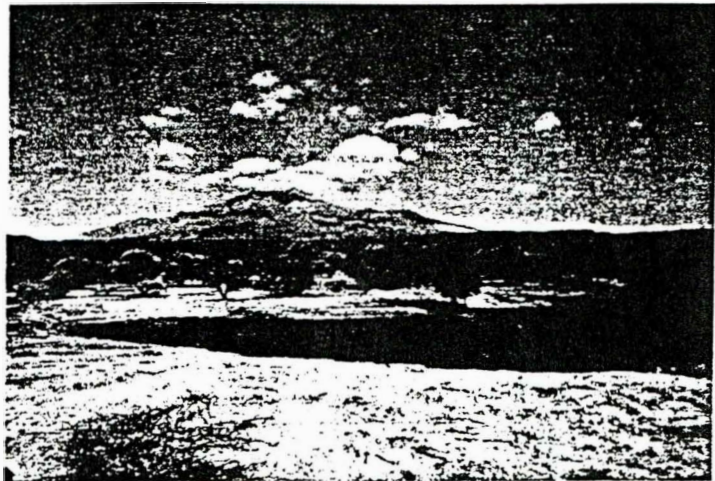
# DESERTIFICATION: A REVERSIBLE TREND

## THE MADGOUL DEPRESSION

Photos. F. Pruvot, November 1988



Waterhole dug by herdsmen prior to the project.  
The pond retained water for two or three months after each flood.  
The depression floods once a year, twice in the best years.



The new 10,000 m<sup>3</sup> reservoir holds water all year round.  
The excavated earth is to be stabilized in 1990.

## Strand two: grazing

The alluvial plains where the basins are dug are flooded to varying degrees once or twice a year on average, sometimes three times. Flooding is usually shallow - an average 15 cm - and flooding rarely lasts more than a few weeks, which is not enough to ensure that introduced plants will take root. Water harvesting systems therefore had to be designed, to keep the water on the land for longer.

## Water harvesting techniques

With the equipment available to hand in 1988, two types of water harvesting system were set up, while the depression was dry. These were:

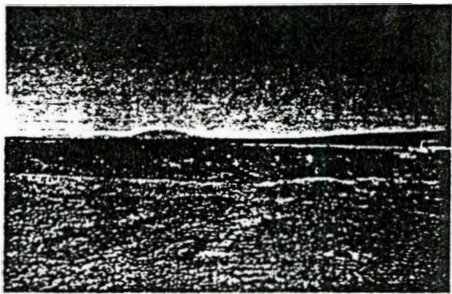
- microbasins,
- U-shaped basins.

The next flood occurred on March 18, 1989 and water had entirely cleared from the plain by April 12.

Water stayed a month longer, and more, in the microbasins. In the ditches around the banks of the U-shaped basins it stayed only two weeks longer.

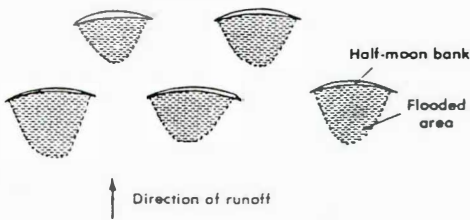
## DODDA PLAIN: GENERAL VIEW OF A MICROBASIN

Photo: F. Pruvot, November 1988



## LAYOUT OF MICROBASINS

Source: IEMVT, 1989

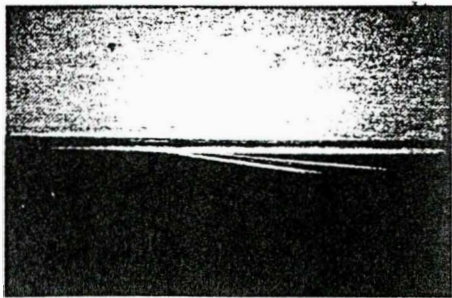


The basins are dug in a staggered arrangement, so that the water held back by each earth bank spreads throughout the area left free upslope of the basin, joining up with neighboring basins.

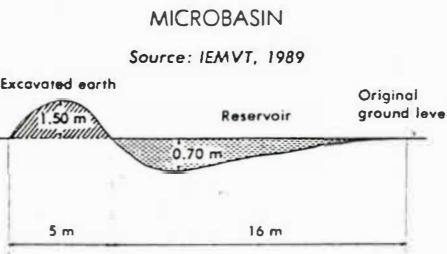
On clay loam, seven or eight microbasins to the hectare are needed; one hectare can be covered in a day. Whilst on foot slopes this method is one of few possibilities, in natural depressions it is very slow and cannot easily be extended over hundreds of hectares. At the experimental level however, it remains reliable

## DODDA PLAIN AT FLOOD RECESSION

Photo: M. Labonne, April 1989



This type of clay-loam desert covers 5 000 ha. of the Dodda Plain. The ground is bare, but the soil is not sterile; by harvesting flood water, it is possible to create grazing.



The microbasin is simple in design. It can be used equally well on the foot slopes to harvest runoff or in a depression to harvest flood-water. 200 m<sup>2</sup> in total area, it holds 70 to 75 m<sup>3</sup> of water.

It takes 45 minutes to an hour to dig a microbasin. Seven or eight can be dug in a day with one Caterpillar D7 type bulldozer.

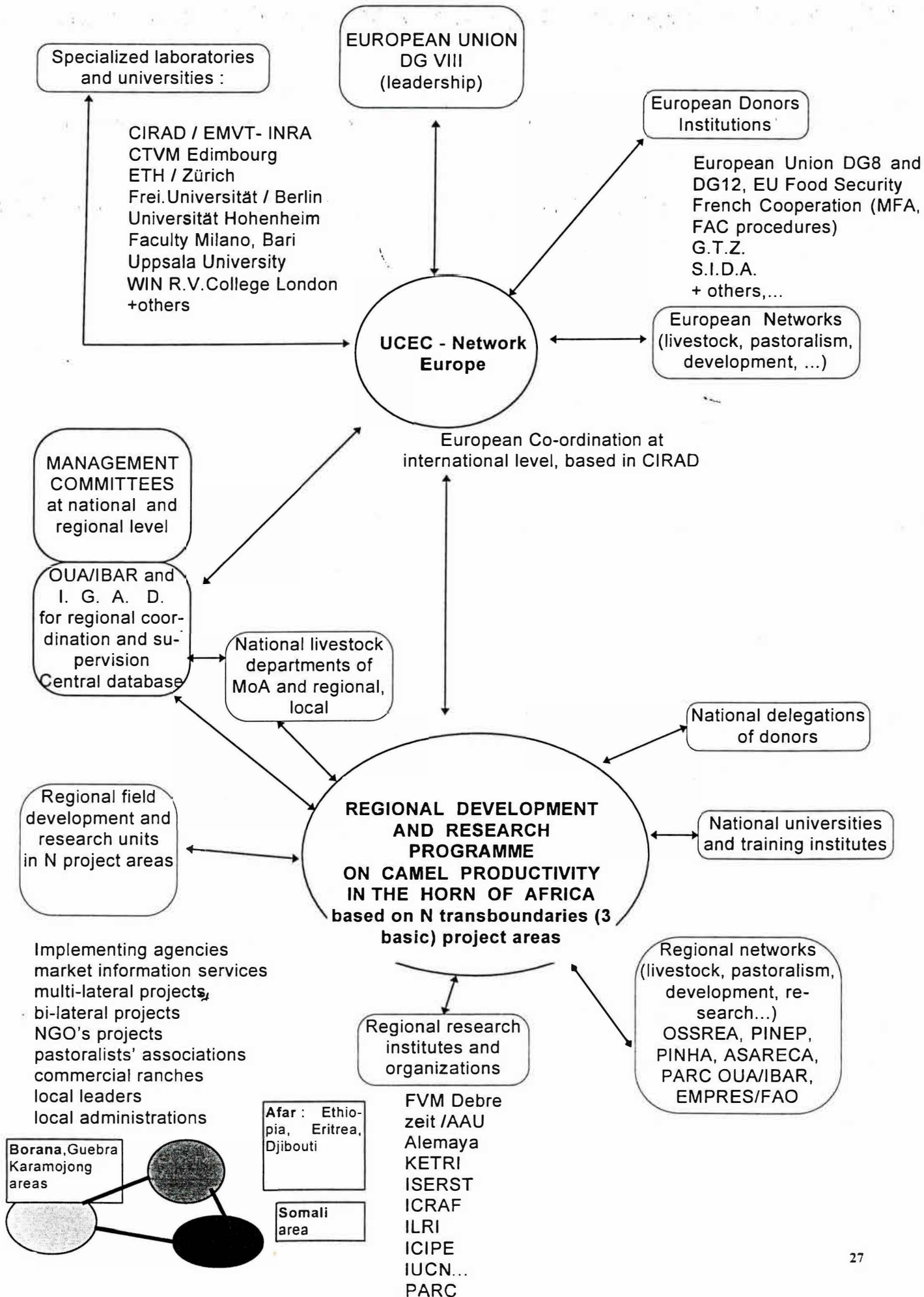
# FICHES TECHNIQUES D'ÉLEVAGE TROPICAL

Espèces	Stations préférentielles	Précipitations (mm) et besoins en eau	Sols
<b>Mimosaceae</b>			
<p>• <u>Acacia albida</u> Del. Syn. : <i>Faidherbia albida</i> (Del.) A. Chev.</p>	Lit majeur des grands fleuves, berges des cours d'eau, abords des mares permanentes en zone sahélienne. Ubiquiste en descendant vers le sud. Commun dans les cultures. De - 270 m (près de la Mer morte), à 2300 m (Djebel Mara, Soudan). 6 °C (et gels nocturnes) <0> 40 °C et plus.	<p>* 400&lt;P&gt;800 Limite inf. 100 mm Limite sup. 1000 mm * Phréatophyte caractérisé en zone sahélienne. Nappe comprise entre 5 et 10-15 m.</p>	Très variés. Espèce peu exigeante sur structure et richesse. Résiste pas au sel.
<p>• <u>Acacia farnesiana</u> (L.) Willd.</p>	Espèce relativement ubiquiste, originaire des zones sèches de l'Amérique méridionale, cultivée ou naturalisée dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales. S'adapte à des conditions écologiques exceptionnelles.	<p>* 100&lt;P&gt;1000 et plus * limités</p>	Très variés - rare espèce à croître sur argiles calcaires du N.O. Queensland en Australie. Résiste très bien à de hautes teneurs en sel.
<p>• <u>Acacia ehrenbergiana</u> Hayne Syn. : <i>A. flava</i> (Forsk.) Schweinf.</p>	Espèce nord-sahélienne, saharienne et éthiopienne. Fréquente dans les oueds et les dépressions périodiquement inondées. Se rencontre souvent en peuplements purs.	<p>* Très résistant à la sécheresse 100&lt;P&gt;300-400 * limités mais bonne croissance sur sols profonds frais. Tolère des inondations de courte durée.</p>	Sols sableux souvent grossier, fréquemment limoneux et même argileux. Ne tolère pas le sel.
<p>• <u>Acacia nilotica</u> (L.) Willd. ex Del. - subsp. <i>adstringens</i> Roberty - syn. : <i>A. nilotica</i> var <i>adansonii</i> (Guill. et Perr.) O. Ktze -subsp. <i>nilotica</i> - syn. : <i>A. nilotica</i> var <i>nilotica</i> Keay -subsp. <i>tomentosa</i> (Benth.) Brenan - syn. : <i>A. nilotica</i> var <i>tomentosa</i> (Benth.) A.F. Hill</p>	<p>Les trois sous-espèces ont une grande importance, car au point de vue biologique, sylvo-pastoral et économique, elles sont très différentes.</p> <p>Sous-espèce plus xérophile que les deux suivantes. Piémonts dunaires, bordure de mares temporaires, limite de zones inondables, bas-fonds et plaines dépressionnaires. Peut être plantée (terrain de culture, village).</p> <p>Peuplements en ceintures denses autour des mares semi-permanentes et permanentes. Ripicole sur les bords du Nil.</p> <p>En peuplements purs sur terrains alluvionnaires, mares, dépressions longuement inondées.</p>	<p>* 250&lt;P&gt;1000 Limite inf. 100 mm * Bonne rétention en eau du sol ou nappe aquifère proche de la surface. Supporte des inondations très temporaires.</p> <p>* 250&lt;P&gt;1000 Limite inf. voisine de 0 (eaux de ruissellement seulement). * Nappe aquifère superficielle ou nappe phréatique comprise entre 2 et 10 m. Résiste à des inondations temporaires (cote d'eau supérieure à 1 m) et supporte une hydromorphie de longue durée.</p>	<p>Sols sableux à sablo-argileux et sols argileux non salés.</p> <p>Sols sableux à sablo-argileux non salés.</p>
<p>• <u>Acacia senegal</u> (L.) Willd var <i>senegal</i> - syn. : <i>A. verec</i> Guill. et Perr.</p>	Thermophyte des zones sahélo-sahariennes sur sols sableux drainés, quelquefois sur sols argileux (Aftouts mauritaniens). Peu tolérant à l'hydromorphie. Gamme de pH comprise entre 5 et 8.	<p>* Naturellement entre 180 et 550, peuvent aller entre 200 et 1200 en plantation. * Limités. Résiste à des périodes de sécheresse de 8,9 et même 10 mois.</p>	Sols sableux à sablo-limoneux bien drainés.



Multiplication et types de plantations possibles	Intérêt fourrager	Autres utilisations
<p>Graines scarifiées : levée entre 3 et 9 jours.</p> <p>Arbre d'ombrage en isolé ou en groupe, en verger dans les zones cultivées à 10 m en tous sens.</p> <p>Graines trempées dans l'eau bouillante ou scarifiées : levée entre 8 et 15 jours.</p> <p>Bois fourragers monospécifiques ou en mélange sur sols impropres à la culture - danger d'envahissement.</p> <p>Graines scarifiées : levée en 10 à 15 jours.</p> <p>Bois fourragers monospécifiques à 5x5 m.</p> <p>Uniquement par semis pour les 3 sous-espèces. Graines trempées dans l'eau bouillante. Levée entre 3 et 10 jours à 95 p. 100 (graines de l'année). Semis direct très aléatoire à cause des nombreux prédateurs (insectes et petits rongeurs).</p> <p>Assez souvent planté en dehors de l'aire de répartition habituelle. Peut être utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comme arbre d'ombrage isolé ou en groupe</li> <li>- pour la réalisation de haies vives défensives en ligne simple ou double distantes de 1 m. Distance de plantation sur la ligne : 50-80 cm. Les arbres sont rabattus à 1,50 m pour rester bas-branchus</li> <li>- pour être un des éléments de valeur du brise-vent d'arrêt. Plantation à 5 m en tous sens</li> <li>- pour la réalisation de bois fourragers ou fruitiers monospécifiques ou en mélange à raison de 1000 à 1200 pieds/ha</li> <li>- pour la réalisation de vergers à raison de 100 pieds/ha.</li> </ul> <p>Uniquement par semis. Graines germantes à 30 p. 100 sans traitement préalable. Germinations étalées du 3<sup>e</sup> au 30<sup>e</sup> jour. Semis direct déconseillé, nombreuses attaques d'insectes.</p> <p>Arbre d'ombrage en isolé ou en groupe, sous forme de bois fourragers monospécifiques à 5x5 m ou en verger à 10x10 m.</p> <p>Planté seulement au Soudan pour la production de gomme.</p>	<p>Feuilles et pousses appréciées par la plupart des animaux domestiques. Espèce fruitière à émonder partiellement chaque année si nécessaire.</p> <p>Feuillage et extrémités de rameaux diversement appréciés par les bovins, ovins et caprins. Arbuste de soudure de grande valeur en Australie (N.O. Queensland). Pousses consommées par les bovins aux Indes.</p> <p>Feuillage apprécié par les caprins et camelins.</p> <p>Rameau de l'année et feuillage sont très recherchés des petits ruminants et des dromadaires. Bonne qualité fourragère. Fleurs tombées très appréciées des caprins. Gousses sèches très appréciées des caprins et des camelins. Graines rejetées par les caprins.</p> <p>A Djibouti : émondage tous les 18-24 mois (la production de feuillage de 4 arbres adultes suffit à l'entretien d'une chèvre à l'année).</p> <p>Gousses : 70 à 100 kg/arbre/an</p> <p>Fleurs : trois floraisons par an (réservées aux jeunes chèvres après sevrage à 1,5 mois).</p> <p>Extrémités de rameaux et feuilles vertes sont très appréciées des camelins, ovins et caprins de juillet à fin janvier en Afrique de l'Ouest.</p> <p>Feuilles sèches tombées au sol, également très appréciées des petits ruminants en janvier-février.</p> <p>Gousses sèches très recherchées des petits ruminants mais il faut les cueillir car elles sont en partie marssecentes.</p>	<p>Régénération des sols</p> <p>Bois tendre à travailler (mortiers,...)</p> <p>Graines oléagineuses (Soudan)</p> <p>Gousses avec ou sans graines astringentes. Tisane forte, également de gousses, employées contre les maux de gorge et les ophtalmies rebelles.</p> <p>Utilisation des inflorescences en parfumerie : Odeur suave et captivante, autrefois obtenue dans le sud de la France, rappelant celle de la violette. Emplois dans de nombreuses compositions : extraits, eaux composées, vinaigres, pommades, fards, poudre de riz.</p> <p>- Matières tannantes</p> <p>Les sous-espèces <i>adstringens</i> et <i>tomentosa</i> sont tannifères. Gousses riches en tannin.</p> <p>Vertes et fraîches : 40 p. 100 de la MS</p> <p>Sèches : 20 à 30 p. 100 de la MS</p> <p>Au tannage, on obtient une nuance claire avec les gousses fraîches et une nuance rouge avec les gousses sèches (sallaha des Maures). L'écorce des deux sous-espèces est également tannifère.</p> <p>- Gomme arabique</p> <p>Gomme rouge qui exsude de l'écorce d'où le nom de gommier rouge du Sénégal donné à <i>A. nilotica</i>. Qualité inférieure à celle produite par <i>A. senegal</i>.</p> <p>Utilisée aux Indes en teinturerie.</p> <p>- Bois</p> <p>Utilisable pour la construction, le charbonnage, la fabrication d'outils agricoles, la batellerie.</p> <p>Excellent bois de feu et bon charbon de bois.</p> <p><i>Acacia senegal</i> (gommier blanc) produit la gomme du Sénégal</p> <p>Emplois nombreux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pharmacie : adoucissante. Préparation de tisanes, sirops, pastilles, pâtes</li> <li>- Confiserie</li> <li>- Industrie : colle liquide, couleur d'aquarelle et gouache, cirage, apprêtage des tissus.</li> </ul> <p>Le bois donne un bon charbon. Pouvoir calorifique de 3200 KCal/kg.</p>

THE CAMEL 's PROGRAMME operational framework



### **Missions d'appui d'experts :**

Alain Le Masson : mission terrain dans le cadre de l'organisation des producteurs.

Pascal Bonnet : appui scientifique en santé animale.

Deux à trois stagiaires pendant 6 mois : *trois cibles 1/ enquête préliminaire santé et enquête de productivité (zootechnie), 2/ enquête foresterie et/ou pâturages 3/ Etude de la petite transformation laitière* ; travail à effectuer si possible en relation et en équipe avec les appuis proposés directement par ACF (enquête gender hydraulique domestique) dans le cadre d'actions de développement ACF.

Possibilité d'appui technique et scientifique dans le domaine de la cartographie des pâturages et de l'étude de leur productivité naturelle. Utilisation possible de la télédétection et du traitement d'images.

**La cohérence de ces actions avec les pratiques d'élevage dans la sous-région. Les propositions répondent à certains des termes de référence élaborés à la réunion de Kampala de Décembre 1997 comme des priorités d'action pour la mise en place du 8<sup>ième</sup> FED, TOR élaborés par les chefs des services de l'élevage de la région IGAD (soulignés les points pris en compte par les propositions).**

### **Remarque :**

Le travail mené en association CIRAD-EMVT-ILRI au sein du projet LO5A-LPAP de l'ILRI peut permettre de définir des orientations et méthodologies de recherche et d'appui dans le cadre des services à délivrer aux éleveurs pastoralistes dans la région concernée, en accord avec les orientations des grands projets de développement et de recherche en place dans la région (Projet 8<sup>ième</sup> FED UE).

**La stratégie des politiques d'élevage dans la Corne de l'Afrique, sous région IGAD.**  
**Terms of reference of the IGAD OUA IBAR meeting: comments**

### **POLICY ANALYSIS:**

1/ **Marketing of livestock and livestock products:** affect of liberalisation, features of outputs markets, inputs markets, consumption preferences by income groups, socio-economics characteristics and relative prices, prices determinants.

2/ **Delivery of livestock services:** pathways, inputs packages, information network, manpower vet and pharmaceutical in health registration, laws and regulations, certification, livestock movement control.



3/ *Reconciling regional priorities and devolution policies*: context of decentralisation and regionalisation process.

4/ *Nature and determinants of comparative advantages of different productions systems*: competitiveness among diverse clusters (production systems, agro-eco-zones, enterprises, degree of market orientation).

5/ **Impact assessment for research priorities setting**: in livestock services.

6/ *Inter-regional trade and comparative advantage*: monitor change in comparative advantages.

7/ *Impact of land tenure on productivity and investment*: comparative assessment of impact of land tenure on environment.

## HUMAN CAPACITY BUILDING

1/ **Assessment of training needs for livestock research**: MsC, PhD, short courses.

2/ **Training needs assessment for livestock extension**: inventory, demand driven, institutions involved.

3/ **Training needs for farmers**: best bet for communications tools, pathways, constraints for adoption of technologies, inventory.

## ANIMAL HEALTH

1/ **Research: demand driven**

2/ **Diseases control and eradication**: ranking is Rinderpest, CBPP, Tse Tse and trypanosomosis, TBD, emerging diseases, capacity to answer to different scenarii

3/ **Development of a cost effective animal health information network**: prospect for needs in collection of data for surveillance and measurement of impact, development of technology appropriate, role of laboratory to provide reference diagnostic and routine, networking,

4/ *Vaccine production and quality control*: quality management and privatisation.

5/ **Farmer's demand vis a vis diverse productions systems**: methodology for characterisation of A.H.S. demand in diverse production systems.

6/ **Animal health delivery services**: review of privatisation, and respective role of private and public, intensified systems and pastoral systems

7/ *Organisational structure*: functional and hierarchical lines roles, command chain

## ANIMAL PRODUCTION

### 1/ **Characterisation conservation and sustainable use of indigenous breeds**

Conservation selection breeding programmes market oriented.

### 2/ **Characterization of production and environment in pastoral and crop livestock production systems**

Impact of physical environment, assessment of global feed resources, feeding packages.

## MARKETING

Standardisation of animal products, alternatives for conducting census including transboundary movements, establishment of regional stock routes, grazing with security systems and low environmental impact, restoration of traditional rules, pastoral production market oriented to improve incentive for technology adoption, assessment of health hazard associated with markets, good balance between benefit of liberalisation and livestock products regulation protection public health, cost recovery systems for certification, effect of macro economic world market on regional competitiveness, enabling environment for private sector, arbitration of trade conflicts.

### **L'inclusion des propositions CIRAD-ACF dans des propositions globales de recherche-action proposées au gouvernement éthiopien, à l'UE.**

Les propositions développées dans l'approche ACF-CIRAD en zone Ogaden croisent les composantes du programme sectoriel régional ***Camel pastoralism in the Horn of Africa*** (**Log. Framework**: bibliographie) développé par le CIRAD-UCEC et ses partenaires européens au cours de l'année 1997 pour préparer des actions régionales dans le cadre des PIR de l'UE (demande DG8), dans la mesure où ce dernier prend en considération tous les aspects et les niveaux du développement d'une filière spécifique. Le projet local ACF-CIRAD est essentiellement rattaché aux chapitres suivants : ***Animal Production, Animal Health, Marketing, Policy***, dans la mesure où il reste spécifique d'une zone écologique et pastorale précise. Le programme ***Camel pastoralism in the Horn of Africa*** a une vocation plus transfrontalière, et ciblé sur une espèce animale unique, adaptée à cette zone et propose de délivrer des solutions à tous les échelons de la société concernée (recherche et vulgarisation).

Ce programme indicatif a été discuté et transmis à l'UE DG8 (M. Michael Dale), aux autorités régionales et nationales concernées (IGAD, OUA-IBAR, Ethiopie, Djibouti...) afin de servir de base aux discussions de préparation à la mise en place d'actions régionales dans le cadre du 8<sup>ème</sup> FED.

Les propositions ACF-CIRAD reprennent enfin les conclusions de la mission Faye/Tulasne d'octobre 1997, concernant des actions pastorales en R et D, partagées entre des ONG et le CIRAD. Ces propositions sont le relais de l'expérience acquise par le CIRAD-EMVT et le PVAFE en matière de dromadaire et d'élevage pastoral pour le développement d'approches nouvelles et la mise en application des acquis passés. Ces dernières propositions de soutien à l'élevage pastoral ont été remises au Gouvernement éthiopien (MoA) qui les ont transmises au MEDAC et dont la réponse s'est avérée positive sur le plan technique (courrier disponible au CIRAD).

**L'UCEC CIRAD EMVT et son rôle dans la promotion et le développement de la filière dromadaire.**

Un réseau international de recherche-développement d'une filière animale (UCEC camélidés) au sein du Cirad-EMVT.

Développement d'**activités de service** : bibliographie, édition, enseignement, concertation scientifique. Appui et soutien aux stagiaires et chercheurs dans ce domaine. **Recherche - développement** par l'expertise et la programmation de projets basés sur l'acquis d'études menées dans différentes zones d'élevage. Promotion des filières laitières et carnées de grands et petits ruminants en zones semi-arides. Concertation avec les centrales de recherche et les centres de formation français et étrangers (INRA, Universités). **Encadrement** pour la formation internationale en Production animale des petits ruminants (CIPPOC), au CIRAD-EMVT. **Etudes sectorielles** pour des évaluations **techniques, réglementaires et économiques** dans le domaine des filières animales et de la santé.

**Extraits du programme indicatif proposé à l'UE DG8 pour un programme régional de développement de la filière cameline dans le cadre du 8<sup>ème</sup> FED actions régionales soumises au PIR :**

**REGIONAL DEVELOPMENT AND RESEARCH PROGRAMME  
ON CAMEL PRODUCTIVITY IN THE HORN OF AFRICA**

The one-humped camel (*Camelus dromedarius*) is a major component of the **pastoral economy** in the countries of Eastern Africa where it counts for approximately two thirds of the world camel population.

The performances of the camel still conceal a wide range of improvement in terms of food production (milk, meat), support to human activities (beast of burden and draught animal, all kinds of exchange of commodities) and handicrafts (hides and wool), besides its traditional sociological values. Well adapted through its physiology to live on poor natural grasslands and shrubs, this animal offers to take a better advantage of marginal areas and to increase their contributions to the endangered regional food security specially within the

current urbanisation process of rural area. Pastoral communities with no related camel traditions have more recently adopted the camel for their security as a complement to cattle and small stock which are less resistant to a degrading environment and less reliable for the risk strategy of herders (overgrazing, periodical droughts), or when grazing areas go lost due to the spreading of dryland agriculture, irrigation schemes or other influences (sedentary life, demographic pressure, policy for land tenure). But examples in different countries (Kenya, Morocco, Mauritania, Somalia, Djibouti) show that the camel can also become a valuable production mean in modern ranching systems and intensive or peri-urban milk production units where it competes successfully with other species, according to the consumption characteristics of the milk demand.

Mainly raised in remote areas and by nomadic populations, little systematic research results are available on the productivity of camels and their performances under improved management conditions, although their extraordinary productive efficiency is claimed in various publications. Any development programme taking advantage from the traditional but still very valuable knowledge of pastoralists should therefore be backed up by a supporting scientific network to carry on with investigations directed by the needs of the practice.

Despite of geographical and social differences, a similar high proportion of rural populations in the IGAD countries rely *whether* totally on an extensive livestock production carried out under comparable marginal conditions, sharing the usage of camels and the attachment to still much alive pastoral traditions, *whether* on the partial use of the camel for one or several functions in their production and exchange systems even in non extensive areas. Further, marketing routes of livestock, and especially those of camels, cross the borders (national boundaries or agro-ecological zones interfaces) and keep these pastoral communities inter-linked through the exchange of animals and the correlative spreading of stock diseases.

For the purpose of a higher efficiency and economy of means, measures to increase the productivity of livestock with emphasis on the role of camels, should benefit from an international support (developed countries research systems) and from a regional co-ordination in SSA with respect of national specificity's and development constraints which characterise each project. National initiatives should be undertaken meanwhile developing an overall programme and common products (pedagogical, research materials, training courses...) to be applied in the targeted areas. As a data bank and centralised base of information and research strategy, such a co-ordinating programme will play a major role in advising national and international policy makers on priorities for development and research. The network of linkages to universities, research and development institutions will facilitate the monitoring of implemented measures.

Developing camel production in the Horn of Africa is presently one of the most feasible alternative to rise at low costs the food supply (mainly milk) from areas with unfavourable ecological conditions. It is as well a feasible complementary resource in more intensive

and commercial livestock production systems (milk and dairy products as well as meat) and can significantly contribute to increase export incomes and commercial balance by supplying consumer markets in neighbouring countries (Egypt, Saudi Arabia).

The technical and socio-economic success of development initiatives certainly will strongly depend on how traditional experience and scientific knowledge will be mobilised and integrated in the planing and implementation of programmes. But the role of pastoralists within societies changing towards a higher degree of urbanisation, the necessary mobility of their herds conditioned by the ecological constraints but competing with agriculture and sedentarization schemes, will have to be accepted and promoted by governmental institutions. In addition such a programme if respecting the traditional rules used by the pastoral community will contribute to the sustainability of dry lands aiming to the respect of an environment including a human activity, and thus leading to the same achievements than the diversity of international programmes involved in sustainable natural resource management.

#### **Schéma général de l'initiative régionale (en annexe)**



## CONCLUSION

Une extension du projet ACF eau et santé humaine de la zone de Warder par des actions sur le bétail et le lancement d'un projet à Kebri Dehar associé (zones proches et problèmes sur le bétail similaires) nécessite la prise en compte de données techniques (diagnostic) non complètement disponibles aujourd'hui et qu'il est nécessaire de réunir au cours de la phase de diagnostic du projet avant d'orienter définitivement et de mettre en place des actions de structuration ou d'amélioration de la production animale. Cependant, dès à présent, on peut d'après l'expérience de ce type de projets dans d'autres régions pastorales d'Afrique, proposer le cadre général de ce type d'actions. Ces aspects ont été débattus et décrits dans leurs composantes théoriques afin d'orienter le montage du projet final, en fonction des connaissances de ce type de zones et des acquis du CIRAD-EMVT et d'ACF.

### ***Acronymes utiles pour la lecture des documents et du rapport***

ACF	Action contre la faim
ASARECA	Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa
CIRAD	Centre de Coopération internationale en Recherche pour le Développement
CIRAD-EMVT	Département d'élevage et de médecine vétérinaire du Cirad
DG	Directorate General
EAŖO	Ethiopian Agricultural Research Organisation
EC	European Commission
EFD	European Fund for Development (8th EFD)
EMPRES	Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontalières des animaux et des plantes, FAO
EU	European Union
FAO	Food and agriculture Organisation
FVAPE	French Veterinary and Agricultural Project in Ethiopia
FVM	Faculty of Veterinary Medicine Debre Zeit Ethiopia
GIP	Groupements d'intérêt pastoral
GIS	Groupements d'intérêt sanitaire
GIS	Geographical Information System
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IAR	Institute of Agricultural Research, Ethiopia
IEMVT	Institut d'élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux
IGAD	Intergovernmental Authority for Development
ILCA	International Livestock Centre for Africa
ILRI	International Livestock Research Institute
INP	Indicative national Programme EU
IRP	Indicative regional Programme EU
LPAP	Livestock policy analysis Project
MOA	Ministry of Agriculture
NGO	Non governmental Organisation
NVI	National Veterinary Institute Ethiopia
OIE	Office international des Epizooties
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OWS	Ogaden Welfare Society
OSSREA	Organization for Social Science Research in Eastern and Southern Africa
OUA IBAR	Organisation for African unity, Interafrican Bureau for Animal resources
PAHC	Primary Animal Health Care
PARC	Pan-african Rinderpest Campaign
PENHA	Pastoral Environmental Network in the Horn of Africa
PIR	Plan Indicatif Regional UE
PVAFE	Projet vétérinaire et Agricole Français en Ethiopie
RADISCON	Regional Animal Disease surveillance and Control Network FAO
TOR	Terms of Reference
UAA	University of Addis Abeba
UCEC	Unité de Coordination pour l'Elevage camelin
WHO	World Health organisation

### Bibliographie utile

PADILLA M. - Systèmes d'approvisionnement et de distribution alimentaire et sécurité alimentaire des zones urbaines d'Afrique. ISRA/FAO Séminaire sous régional (Approvisionnement et distribution alimentaire des villes d'Afrique francophone) Dakar 14-18 Avril 1997. 46 p.

LITTLE P. - Critical Socio-Economic variables in African pastoral Livestock development: towards a Comparative framework. *In: Livestock development in SSA. Constraints Prospects Policy* ed. J.R. Simpson and P. Evangelou. Westview Press Colorado. Boulder p 201-211.

AHRENS J. - Cessation of livestock exports severely affects the pastoral economy of Somali region. UNDP report Emergencies unit for Ethiopia. 31/03 to 07/04/98 mission.

SHANK R. - Livestock marketing and Cross border trade in the Southeast of Ethiopia. UNDP report EUE unit.

LE MASSON - Etude de faisabilité d'un projet agro-sylvo-pastoral OMVG. Composante élevage, novembre 1996.

PACHOLEK X. - Therapeutic guide for camel diseases. French Sudanese camel project of Butana, June 1993.

FICHES TECHNIQUES D'ELEVAGE TROPICAL - Editées par le Ministère de la Coopération et du développement. Auteurs : chercheurs CIRAD-IEMVT :

- Enquêtes par suivi individuel du cheptel
- La complémentation minérale : les produits et généralités
- Les ligneux fourragers et fruitiers en zone tropicale
- La pleuropneumonie contagieuse caprine
- Les enquêtes sur la productivité du bétail
- Les acaricides
- La peste des petits ruminants
- Les anthelminthiques
- La fièvre de la vallée du RIFT
- Les groupements d'éleveurs.
- Lutte non polluante contre les Glossines
- Epidémiosurveillance

AUDRU, LABONNE M. - Desertification, a reversible trend. CIRAD-EMVT, 1995.

TOUTAIN B., CARRIERE M. - Utilisation des terres de parcours par l'élevage et interactions avec l'environnement. Outils d'évaluation et indicateurs, février 1995. UE DG DDE, CIRAD-EMVT.

BONNET P. - Enquête zootechnique en élevage camelin. Créteil Université Paris XII, 1987 (Mémoire de DESS Productions animales en régions chaudes).

BONNET P. - Elevage du dromadaire en zone aride, un exemple d'enquête zootechnique au Soudan, 1987, 124 p. (Thèse de Doctorat Vétérinaire, Toulouse, 1987, n°87).

ABBAS B. ; CHABEUF N. ; SAINT-MARTIN G. ; BONNET P. ; MAILLARD A. ; BESHIR H. ; MUSA B.E. - Camel pastoralism in the Butana and northeastern Sudan: An interdisciplinary study. Nomadic Peoples. 1992, 31. 64-84.

STEM Chip Presentation paper: **Public and private sector livestock policy reform for the Greater Horn of Africa**, Tufts University PARC-VAC programme.

THOMSON JIMMY PRESENTATION PAPERS (2): Transboundary Diseases of importance and Regional Co-operation, OUA IBAR PARC.

MUSIME PRESENTATION PAPER - Capacity for extension development and research activities including organisation incentives and community participation with reference to training needs, OUA IBAR.

EMMANUEL TAMBI PRESENTATION PAPER - Marketing issues affecting the development of trade in livestock sector products for the region, PARC ILRI.

BONNET P. - Actes Provisoires du deuxième colloque UCEC "Dromadaires et Chameaux, Animaux Laitiers". Nouakchott, 24-26 Octobre 1994. Tome 1 et Tome 2. Maisons-Alfort, CIRAD-EMVT, 1994. Editeur scientifique.

BONNET P. - Mission d'appui en Santé Animale et identification d'opérations camélines en Ethiopie. Mise en place d'une pré-enquête sur les maladies camélines en région Afar. CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort, février 1995, 208 p. (Rapport de mission Novembre/Décembre 1994).

BONNET P. - Atlas de la Communauté du Bassin du Lac Tchad CBLT. Les productions camelines. CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort, 1995.

BONNET P. - Mission d'appui au traitement statistique des données de Santé Animale et identification d'opérations de recherche cameline au Soudan. Mise en place des outils d'une enquête sur les diarrhées du chamelon en présevrage. CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort, septembre 1995, 24 p. (Rapport de mission Juillet 1995).

BONNET P. - Mission de suivi et d'identification d'opérations de recherche dans l'espèce cameline en milieu saharien. Coopération entre l'UCEC (CIRAD-EMVT) et l'IAV Hassan II au Maroc. Mise en place d'une pré-enquête sur la mortalité du chamelon en présevrage. CIRAD-EMVT, Montpellier, février 1996 (Rapport de mission Décembre 1995).

FABRE, BONNET, DESPREAUX, FREUD, LASSOUDIERE, WACK - Le concept de filière : un outil pour la recherche. Notes de Documents CIRAD n°24, 28, p. 1997, Montpellier.

BONNET P. ; FAYE B. - Mission de prise de contact avec les autorités européennes et les programmes communautaires de financement de R et D (PCRD) dans le cadre de l'activité de recherche en agronomie et environnement dans les zones pastorales d'Afrique de l'Est (Soudan, Ethiopie, Djibouti, Erythrée, Somalie, Kenya en particulier), et les zones pastorales d'Asie centrale et d'Asie (NEI et Mongolie, Chine et Inde). Rapport de mission CIRAD-EMVT, MAE, Coopération, Octobre 1996.

BONNET P. - Camel Pastoralism. Regional Development and Research Programme on Camel Subsector in the Horn of Africa. Report and proposal of the european meeting held in Montpellier, January 1997, CIRAD EMVT- European Union DG8, Brussels.

BONNET P. - Camel and Animal Health in a Pastoral development project. Afar Region Zones 1 and 4, Ethiopia. PVAFE/CIRAD-EMVT. Proposal, February 1997. Addis Abeba. CIRAD EMVT-Ministry of Foreign Affairs, France. European Union DG8 Brussels.

BONNET P. - Mission d'Evaluation en République de Djibouti pour l'Etablissement de Projets d'Elevage et de Santé Vétérinaire Régionaux Inter-Etats en Afrique de l'Est. Rapport de Mission. CIRAD-EMVT/PVAFE, Addis-Abeba, Mai 1997.

BONNET P. - The competitiveness of the Animal Subsector in Ethiopia and Erythrea. *In*: TACHER G., LETENNEUR L., VIALLET D. Etude de Compétitivité des filières en Afrique. Ministère de la Coopération, Paris, France, 1997.

BONNET P., SHIMAN P. - Regional Development and Research Programme on Camel subsector in the Horn of Africa. Logical framework and proposals ; UCEC-CIRAD-EMVT, PVAFE. Submitted to DG8, EU.

FAYE, BONNET, SAINT MARTIN, BENGOUNI, LAMINE DIA - The camel in Health and management. SANOFI Editors 1997, The Camel. + CD-ROM software, CIRAD-EMVT 1997, under press and publication.

SABUMUKAMA C. ; LEMOIGNE A. ; BONNET P. ; LOISEAU G. ; MONTET D. - Contrôle de la pasteurisation du lait de chamelle par utilisation de marqueurs enzymatiques. Submitted to Journal of Dairy Technology, June 1997.

UCEC - **"Peut-on améliorer les performances de la reproduction des camelins ?"** Premier colloque UCEC-IEMVT, 10-12 Sept.1990, Paris.

UCEC - Atelier international **"Dromadaires et Chameaux, animaux laitiers"**. Nouakchott (Octobre 94). Deuxième colloque UCEC-CIRAD-EMVT.



### Liste des annexes papiers fournies dans le rapport

Diagramme : principales composantes d'une stratégie alimentaire.

*The Holborn Vet ROVER* : exemple de véhicule clinique mobile adapté au monde pastoral.

Schéma d'aménagement des mares communes en pays Borana, utilisé pour limiter la transmission parasitaire.

Principaux anthelminthiques actifs sur les strongles des bovins, ovins.

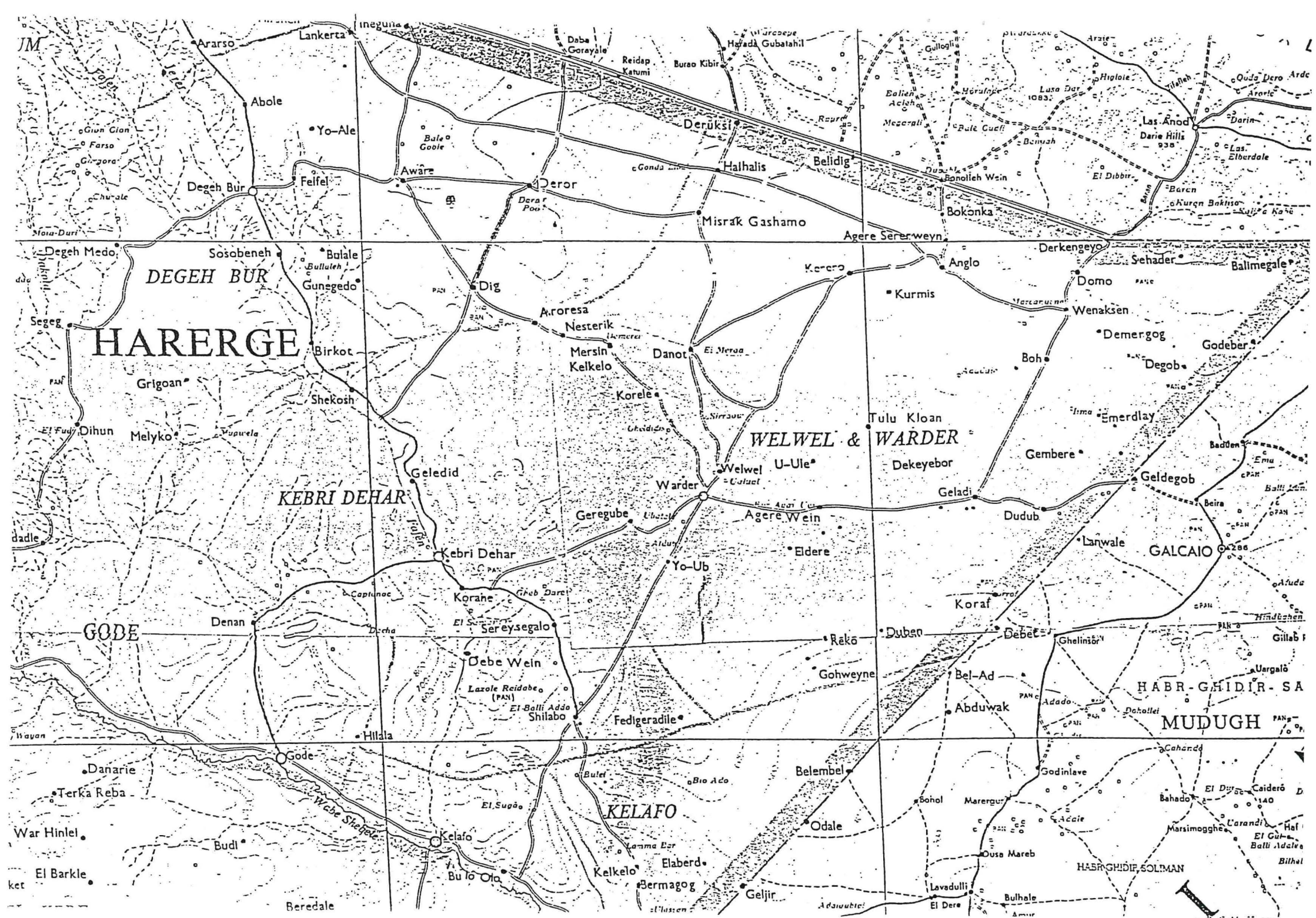
Cycle de la fièvre de la vallée du Rift RVF.

Exemple de techniques de lutte contre la désertification par *water harvesting* et plantations.

Types d'arbres d'intérêt et de leur éco-niches pour la zone (fourrages ligneux).

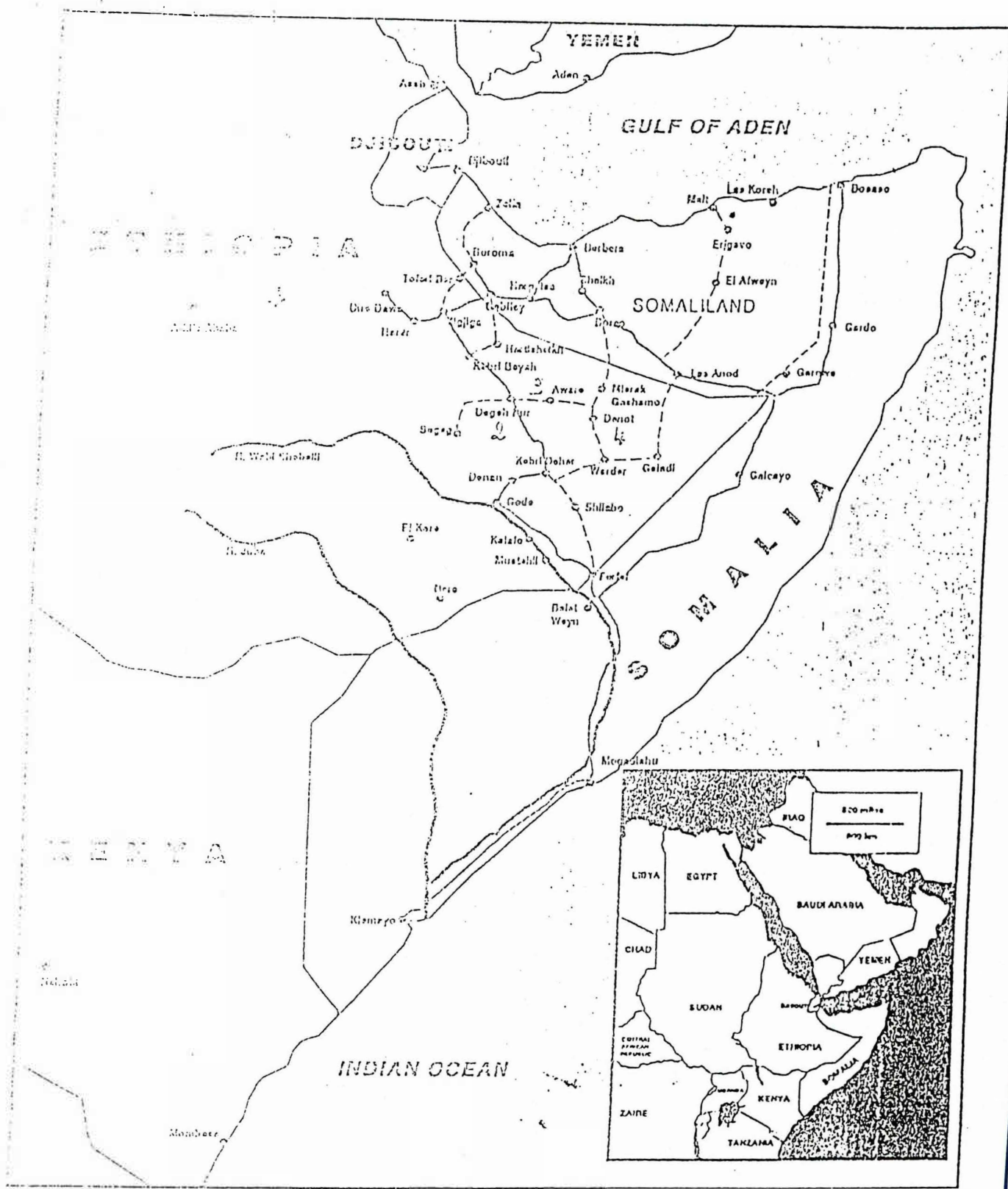
Cadre général d'un programme PIR régional camelin UE DG8 pour la Corne de l'Afrique.

Informations pratiques d'intérêt.

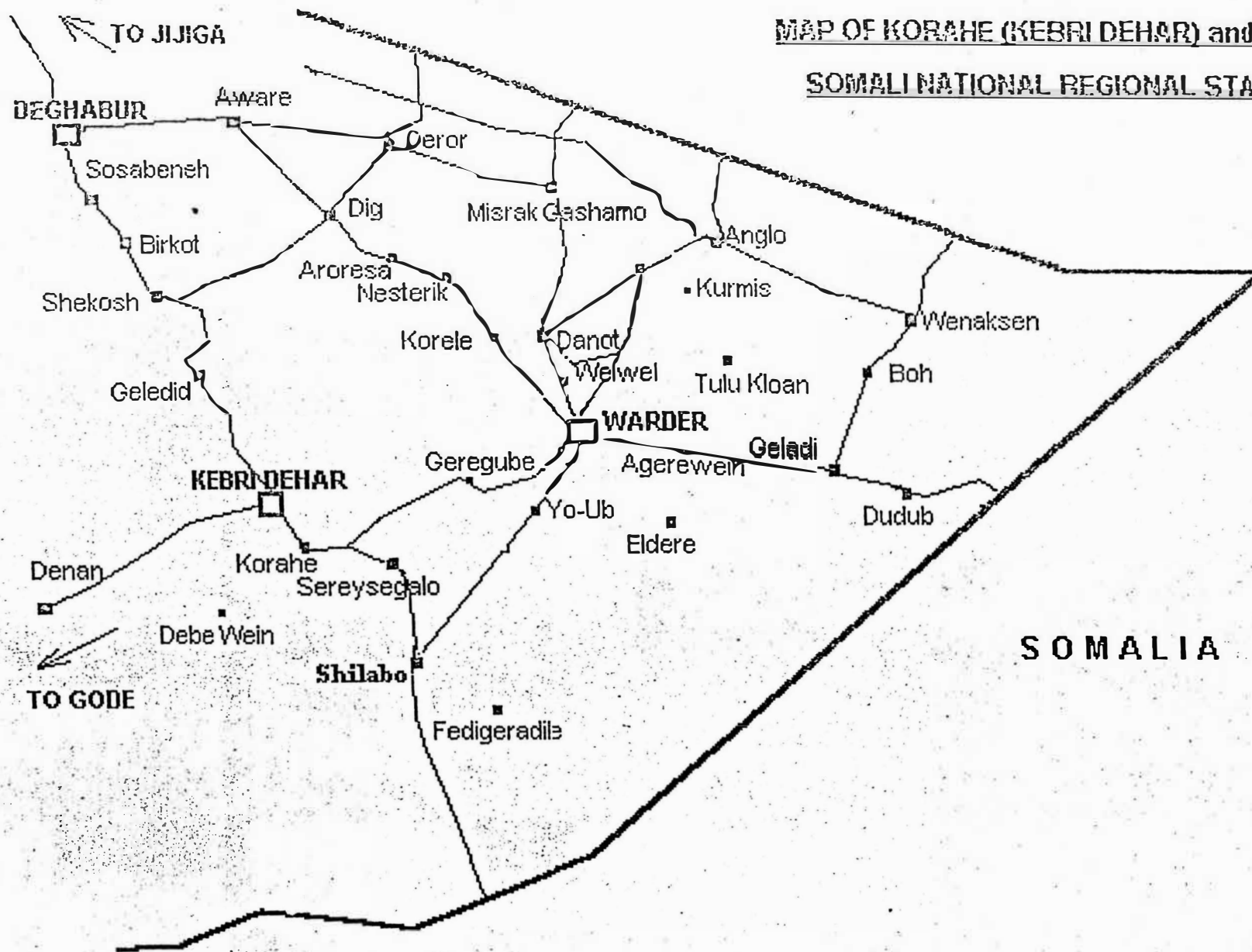




# THE HORN OF AFRICA



- Somalia / Somaliland border
- ===== Main road
- - - - - Secondary road
- ~~~~~ River
- Scale
- 100KM



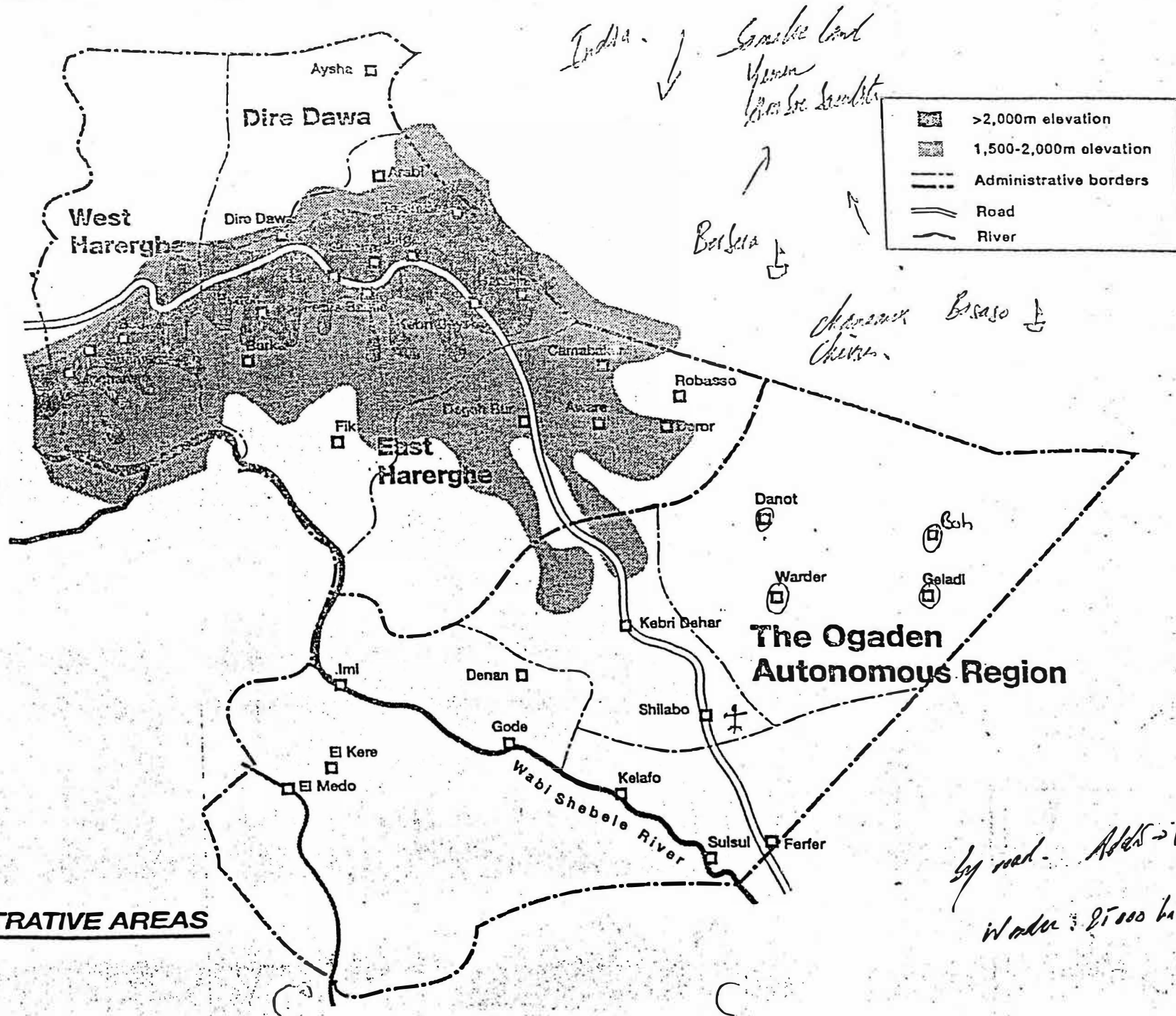
MAP OF KORAH (KEBRI DEHAR) and WARDER ZONE

SOMALI NATIONAL REGIONAL STATE - ETHIOPIA



1991 - 2000 Somalia to Africa in context of Ogaden

2000 - 2000 persons



Map 1.1  
**ADMINISTRATIVE AREAS**

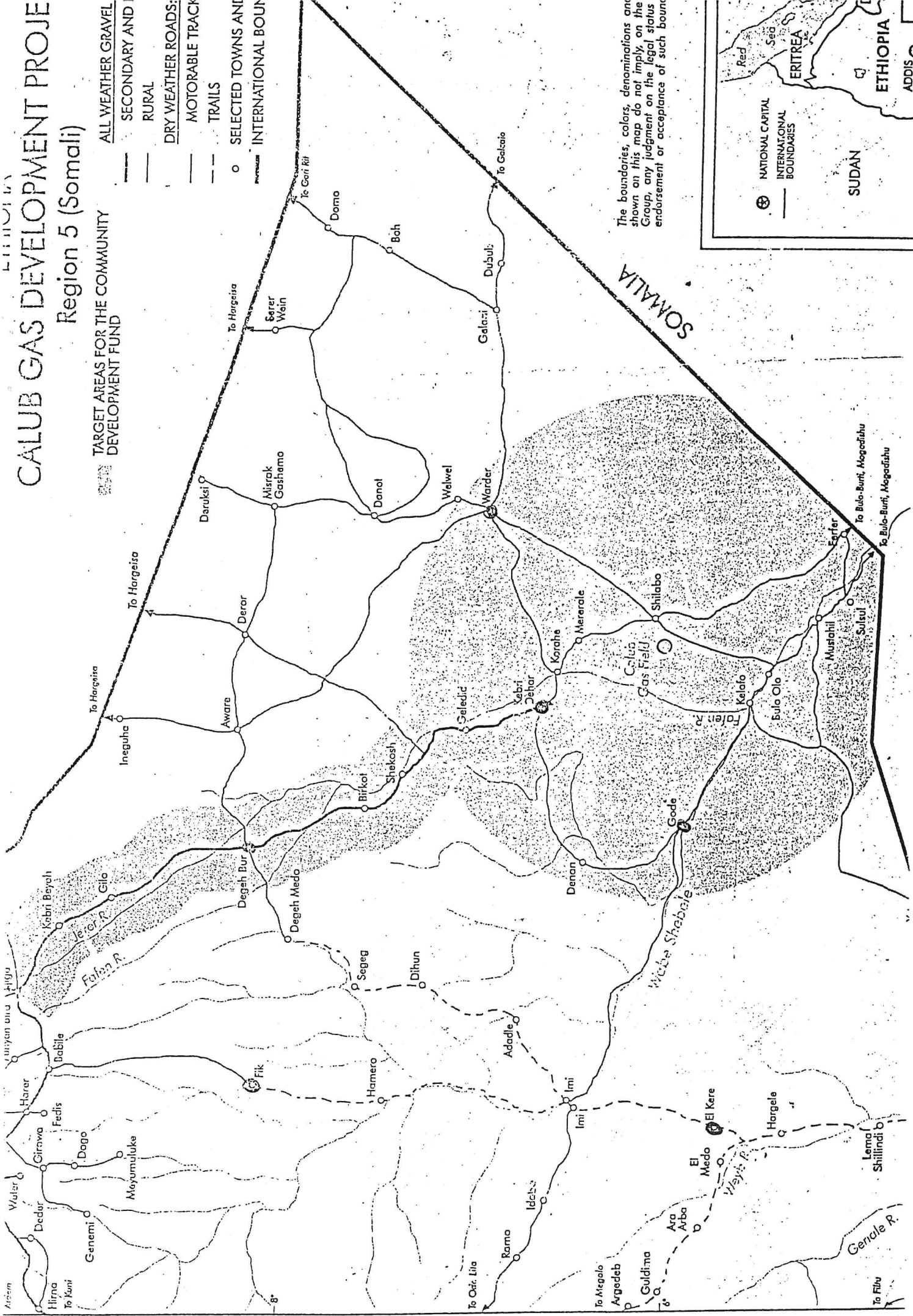


# CALUB GAS DEVELOPMENT PROJE

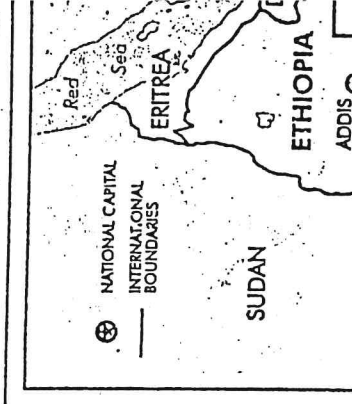
## Region 5 (Somali)

TARGET AREAS FOR THE COMMUNITY DEVELOPMENT FUND

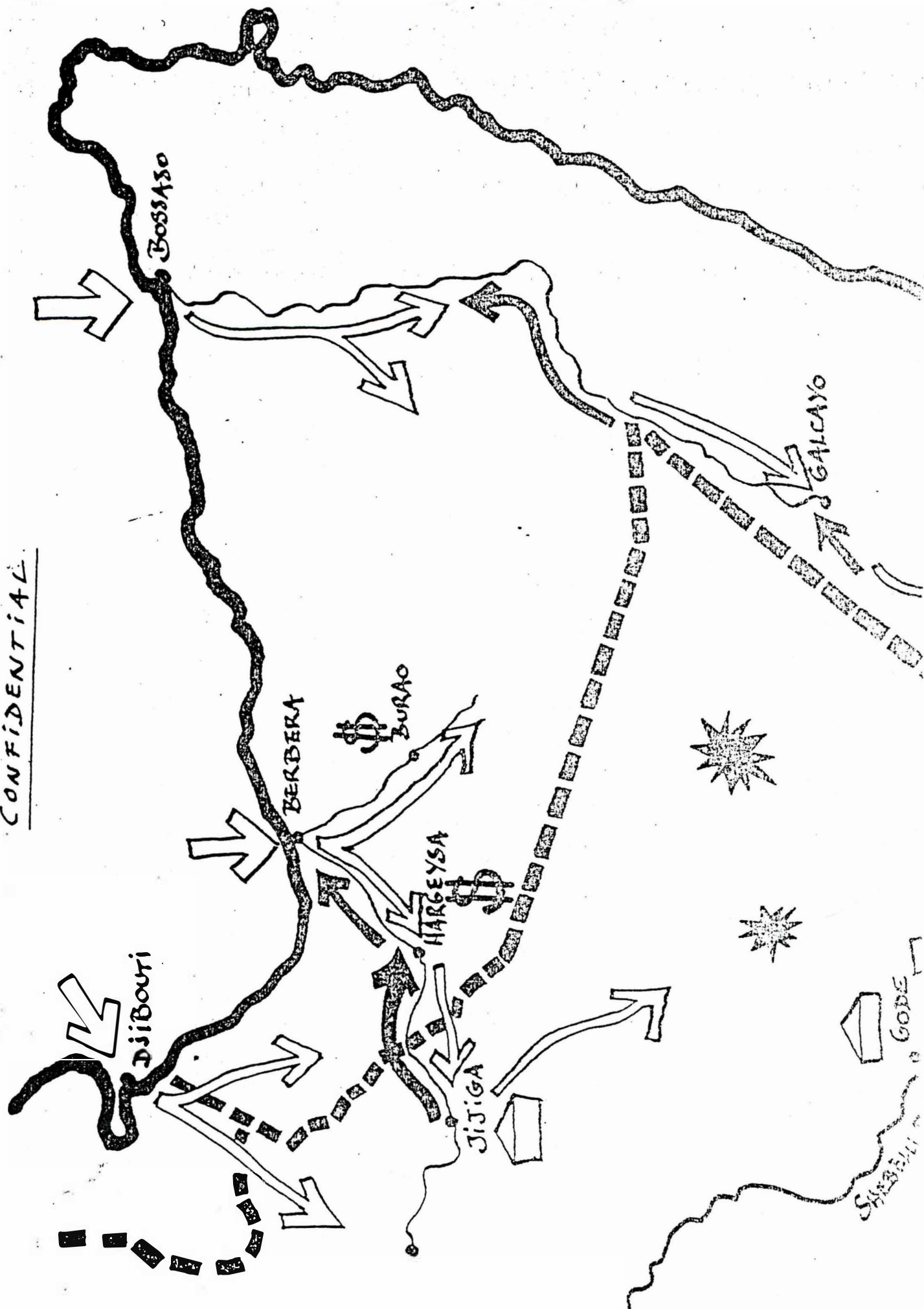
- ALL WEATHER GRAVEL
- SECONDARY AND
- RURAL
- DRY WEATHER ROADS:
- MOTORABLE TRACK
- TRAILS
- SELECTED TOWNS AND
- INTERNATIONAL BOUND

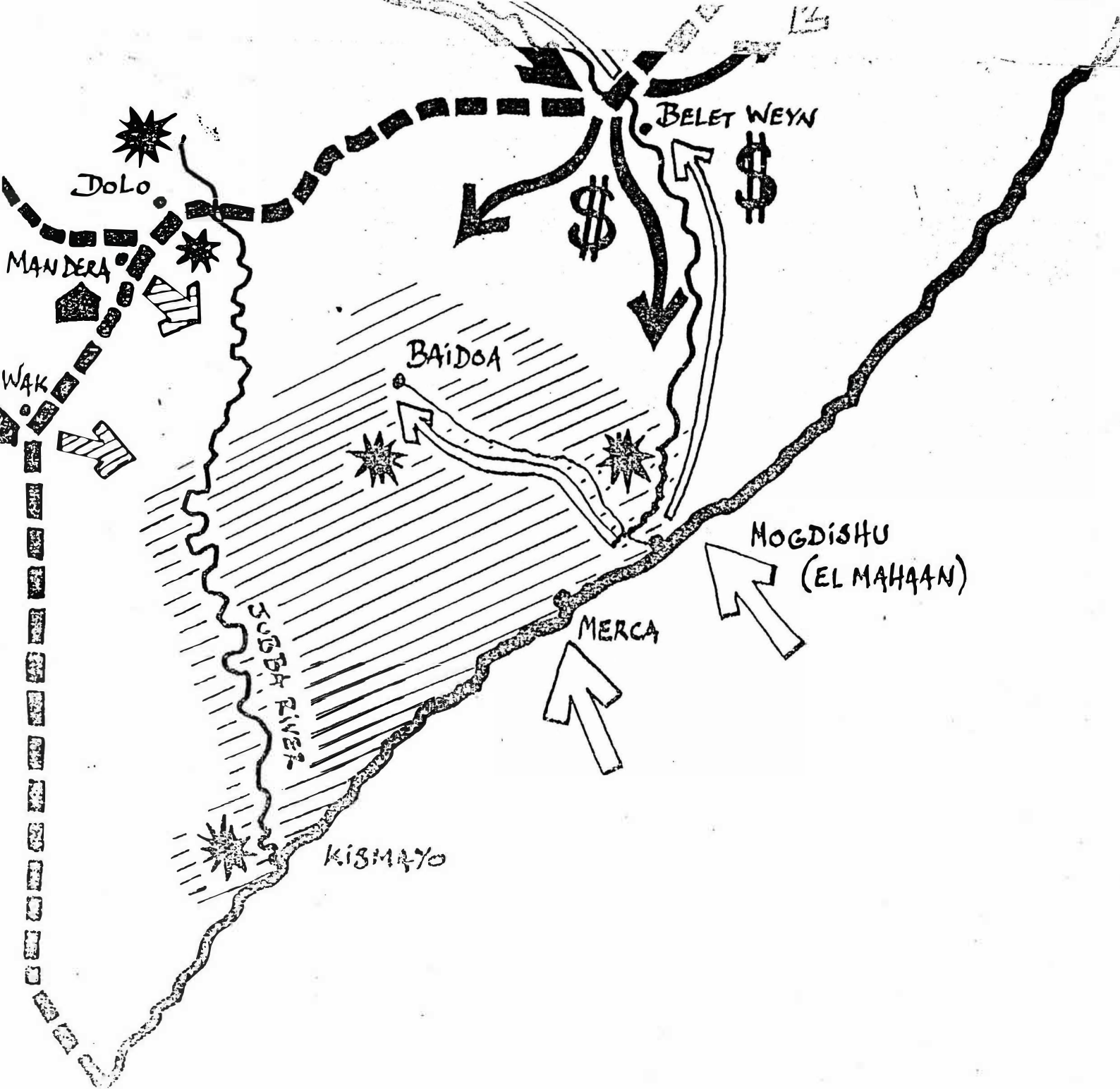


The boundaries, colors, denominations are shown on this map do not imply on the Group, any judgment on the legal status endorsement or acceptance of such bound



CONFIDENTIAL





-  PROPOSED LOCATION FOR EC CEREAL WAREHOUSE
-  ETHIOPIAN CEREAL EXPORT TRADE ROUTES
-  TENDER LOCATION
-  HIGH VALUE COMMODITIES TRADE BY SOMALI PRIVATE SECTOR
-  PRESENT CARE WAREHOUSE (MANDERA TO BE CLOSED JANUARY 97)
-  FOOD MONETISATION PILOT PROJECT FOR GEDO
-  AREA OF INSECURITY



**Annexes : informations pratiques**  
**prix des denrées et matériels**

1000 Somali shilling = Ebirr

location	item	local name	quantity origin	presentation	currency price
Shilabo	lait	hanno	0,5 l	fermenté	1700 somali shilling
Warder	sorgho		50 KG Kebri Dehar		50 birr ou 3 birrs / KG selon qualite
	sucre		1 KG		2,5 à 5 birr
	mais		1 KG		2 birrs
	mais farine				
	farine blé		1 KG		2 à 5 birrs
	riz		1 KG		2 à 5 birrs
	sel blanc				
	thé				
	beans		50 KG Mogadiscio		200 birr
	sheep meat		local 1 KG		7 birrs
	goat meat		local 1 KG		8 birrs
	dattes		10 KG		45 birr
	camel meat			1-2 animal /day	
	butter		1 KG		19 birr
	sheep animal alive				150 birr for export to 120 for local market
	goat (animal alive)				100 female 80 male
	pasta		25 KG	bulk	170 birrs
	spaghetti		500 g		4 birrs (entre 3 à 8)
	pomme de terre		Ethiopie		
	banane		local		
	oignon		local		
	fenu grec		Ethiopie		
	cardamone		Ethiopie		

Augmentations notables des prix sur denrées de base : spaghetti de 3 à 8 birrs cette année

Warder : 10 000 habitants

**prix des médicaments**

location	item	molecule et laboratoire	quantity	presentation use	currency price
Warder	Deuxanine 600 mg	tetramisole ERBA lab	5 tablettes	anthelmintique ovins jaune tablettes bolus	12 birrs soit 2,5 Eb/bolus
	Vermitan 600mg	Sanofi		anthelmintique ovins vert	2,5 Eb/bolus
		GAD	bolus	anthelmintique ovins blanc	
	Wormicide 150	COSMOS Kenya	tablet	anthelmintique ovins	1 birr/tablet
	Sulphadimidine	COSMOS Kenya	tablet	antibiotique (coccidioses)	one treatment 1 bolus/day*5 days 2,5 birr /tablet
	Ampicilline				
	Vadephen	tetramisole		10 mg/kg against parasites : Haemonchus, Strongyloides, Oesophagostomum, Trichuris	
	Stozon 600mg	veterin Greece	tablet bolus	anthelmintique ovins 1 tablet / 40 kg poids vif (ovin)	2,5 birr/bolus

Envisager un **marquage spécifique** des médicaments employés dans le Projet ACF-CIRAD garantie de qualité et d'origine sur les médicaments

**Abattages d'animaux**

location	item	quantity slaughtered		presentation	currency price
Warder	camel	1 per day 3 per day if celebration	20 KG per butcher		



**Arbres et plantes d'intérêt relevés dans la zone pour nurseries, etc.**

location	item	local name	presentation	use
	leucaena leucocephala	guetalab		fourrager
warder, Shilabo	DIM, indian tree	Gultalal		tiges a curer les dents, insecticide, antibiotique pour aniamux
	Parkinsonia	merimeri, milk plant		fourrager
		GUB		fourrager ?
		ohob	petits fruits rouges	alimentation humaine, food, constipation
		tchinou	feuilles salées (saison des pluies)	fourrager

**Requests from elders meeting**

1/ Medical supply in human and animal

2/ Water system

3/ Food programme

**Problèmes de santé divers soulevés** : origine de l'information, description et solutions discutées :

- elders :cécité due à la carence en vitamines A et carotènes ? (origine dans les régimes alimentaires, lait pauvre en vitamines A : causes : transfert des feuillages verts en saison sèche est difficile. Quelques solutions : injections préventives chez animaux et populations humaines)
- SERP : les maladies animales rencontrées au cours des cliniques antérieures : anthrax, CBPP CCPP, FMD, Smallpox, Blackquarter, Brucellosis, haemorrhagic septicaemia, TBD, pirolasmosis, Tryps, ticks (SHILLINT), tapeworms, Cephalopina (SENGAL),
- SERP Warder a formé une trentaine de scouts veto parmi les éleveurs, il pourrait s'agir d'une base pour un staff ACF en santé animale. De plus, des kits de médicaments (environ 500) avaient été distribués sans frais.
- Le SERP Warder avait un contact avec environ 20-30 pastoralistes chaque jour à la clinique vétérinaire.
- 60 % du cheptel seraient des petits ruminants et 40% des camélidés dans la zone de Warder, à prendre en compte dans l'analyse de l'approvisionnement en médicaments.
- SERP Kebri Dehar dispose d'un vétérinaire et les services de santé fonctionneraient mieux

- Kebri Dehar : il existe des puits salés (mauvaise qualité de l'eau pour la population humaine) et sur les sites d'eau douce le système d'approvisionnement (pipelines) est déficient, ce qui a contraint les autorités à approvisionner la ville par tiers.
- Kebri Dehar : on signale des avortements de dromadaires importants cette année : hypothèse de RVF (pullulation de moustiques cette année lors des inondations), brucellose ?

### Remarques sur les pratiques des éleveurs :

- Certains éleveurs pratiquent la filtration de l'eau des puits avec un drap textile dans le bac de buvée ; il faudrait vérifier à quelle taille de tamis, certains parasites sont arrêtés par le maillage textile, ce qui serait une technique préventive intéressante à développer avec un textile adéquat.
- Les puits et autres points d'eau peuvent sensiblement être améliorés du point de vue sanitaire par un aménagement de plates-formes bétonnées, d'abreuvoirs séparés, de barrières mobiles (méthodes des boranas sur les mares).
- Possibilités d'élevage de volailles par les plus défavorisés à creuser (capital et crédit de faible niveau).
- Proposer la récupération de la **manure** (amendement naturel) pour le jardinage et le maraîchage urbain : outil de professionnalisation de certains groupes cibles pauvres ?
- Femmes pratiquent la traite comme des *second helpers* : à incorporer dans la stratégie gender.
- Les **birkas** (réserves d'eau naturelle couvertes cimentées, au centre d'un réseau de petites rigoles de collecte qui convergent vers la réserve) ont une tendance à se combler par manque de décanteurs ou de crépines. Une amélioration de ces birkas est simple à mettre en œuvre. De plus, des expériences d'introduction de poissons dans les birkas (Tilapia), ont été tentées de manière informelle et procureraient du poisson sur les marchés locaux. Il est tout à fait possible de faire croître des tilapias dans ces espaces clos (renseignements CIRAD-EMVT : programme aquaculture J. Lazard), dans la mesure où ces poissons bénéficient des matières organiques contenues dans les bassins et purifient les bassins des insectes et larves de moustiques (lutte indirecte contre la malaria et le développement des insectes vecteurs de la RVF et autres maladies à vecteurs).
- Le site de El Ar (près de Kebri Dehar) regroupe une grande quantité de puits et d'animaux (dromadaires) au moment des abreuvements. Il pourrait s'agir d'un site de travail important. De plus, c'est le centre d'exploitations de petits jardins initiés par le SERP (une dizaine de jardins récents, de moins de 4 ans d'existence, spécialisés en maraîchage, mais au sein d'une production végétale de maïs et sorgho plus ancienne de plus de 20 ans d'existence), où sont produits : plantes à *castor oil*, tomates, pastèques. Dans ces jardins, l'utilisation de la fumure animale naturelle a été faite de manière très peu organisée. Il y a un créneau pour

incorporer des populations pauvres dans ce genre d'activités vers la collecte et la revente de cette fumure (en Algérie : certaines ethnies sont spécialisées dans la collecte des fécès de dromadaires qu'ils revendent aux phoeniciculteurs pour la production de dattes en oasis). La production et l'utilisation de l'huile de castor (issue des plantes sauvages locales) pourraient permettre d'incorporer une matière base (poudre médicamenteuse, phytothérapie avec des plantes locales d'usage ethnovétérinaire) pour la lutte contre la gale animale.

### **Productions végétales de la zone :**

- Sorgho : il y a des problèmes de champignons parasites et de déprédation par les oiseaux : un changement dans le type de sorgho élevé pourrait être tenté (glume entière et noire) ;
- Production de plants à la nurserie de Kebri Dehar : le problème est essentiellement un problème de gestion de la nurserie. Les transferts se sont effectués essentiellement vers la ville (jardins : papaye, mangue, associé avec les petits marchés des fruits dans la ville). Les arbres cibles sont le Nim, Parkinsonia, Leucocaena. L'importation de vitro plants de dattiers pourrait être tentée en relation avec des institutions spécialisées provenance de Djibouti (ISERST) ;
- Dans les jardins périurbains, certaines pratiques de lutte naturelle contre les pucerons (aspersion d'urines) mériteraient d'être évaluées.

### **Contraintes de matériel et de délais d'approvisionnement :**

- Médicaments humains TB (streptomycine et Rifampycine) : 2 mois de délai d'approvisionnement ;
- SERP (Warder) dispose d'antibiotiques (tétracyclines), BORSAL, pas de vaccins (CCPP, CBPP, PPR), mais pas des équipements comme microscopes, frigo, et n'ont pas reçu de salaires depuis 3 mois : il faudrait développer la chaîne du froid car ces maladies constituent des fléaux en zone Ogaden (options possibles : panneaux solaires et glaciers développées par Total).

### **Conseils alimentaires pour les animaux :**

- Régime chameau : 1,5 kg de matière sèche par 100 KG poids vif soit < 3% MS dans le régime ;
- Les jardins peuvent permettre de produire un certain nombre de sous-produits végétaux (à partir du maïs et fanes de haricots) qui pourraient être incorporés dans les régimes des animaux pour l'intensification vers la production de lait périurbaine (dromadaire : exemples multiples en Afrique SSA) ou l'engraissement de petits ruminants.

**Types de régimes, de pratiques alimentaire (des populations), de marchés et de plats traditionnels pour les habitants :**

- OTKA plat traditionnel à base de riz beurre et viande (mariages) ;
- ENDJELLO crêpe de blé ;
- Termes de l'échange fréquents utilisant le sucre l'huile et le riz ;
- Budget familial : 50 birrs par famille (8 personnes : 3 à 4 enfants) à relier à la notion de famille étendue ;
- Mise en marché des produits alimentaires se fait par des commerçants qui utilisent des intermédiaires et des revendeurs membres de la famille étendue ou du clan : pratique des commissions (3 à 4 birrs sur un volume vendu de 280 birrs) ;
- Pratiques de mise en marché du lait et de la viande par les femmes existent, mais aussi par les hommes (fabrication du beurre faite par les femmes) mais en général produits animaux vendus par les hommes (à vérifier) ;
- Régimes riches : spaghetti, riz, banane ;
- Régime pauvre : sorgho, maïs ;
- Si la production et la mise en marché de lait de chamelle peuvent être améliorées, l'approvisionnement de sites et populations cibles (hôpitaux) par ce lait frais ou transformé pourrait constituer une action intégrée nutritionnelle et médicale compte tenu des qualités médicinales intrinsèques de ce lait pour les tuberculeux ou les diabétiques, par exemple.